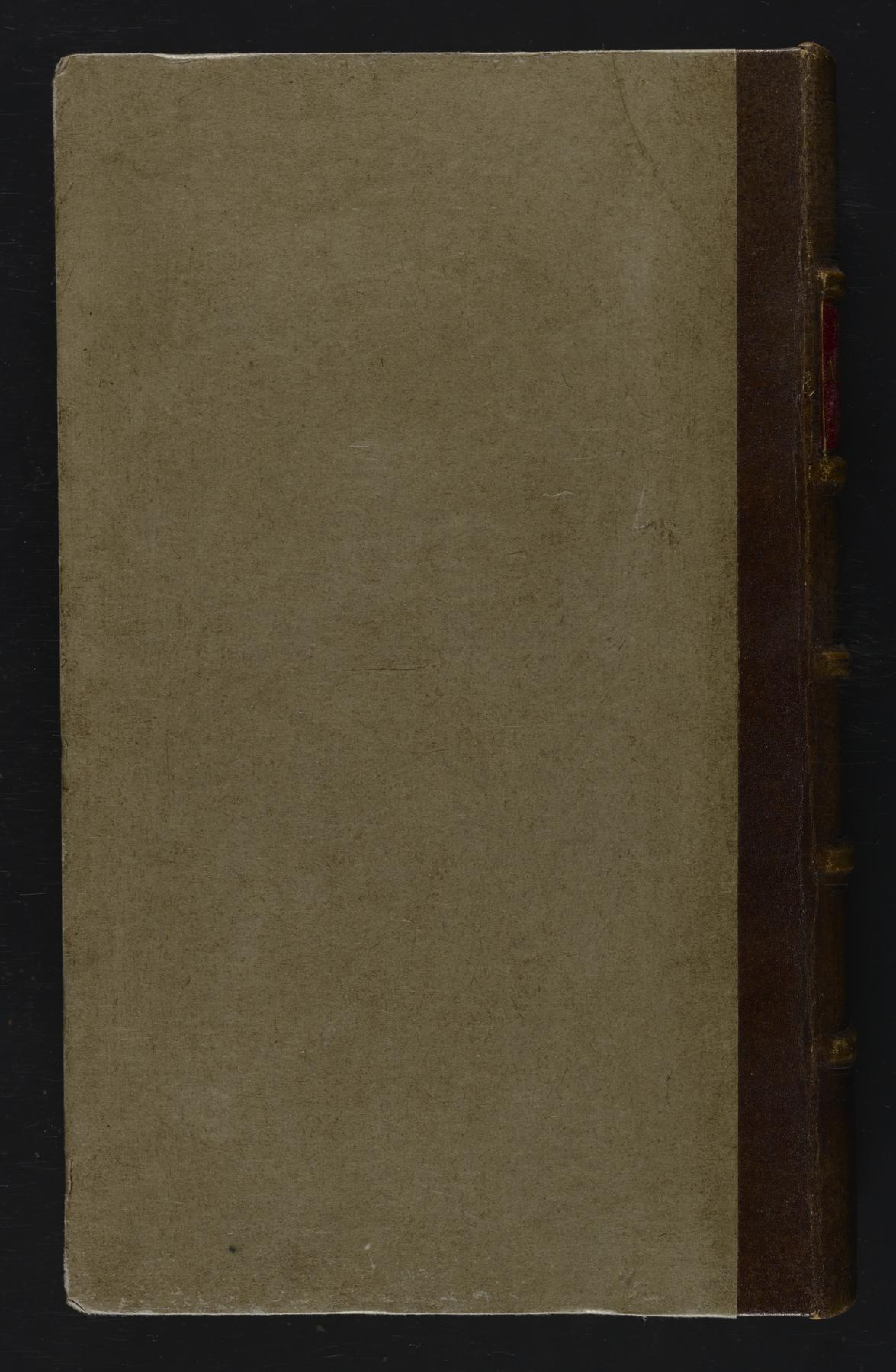
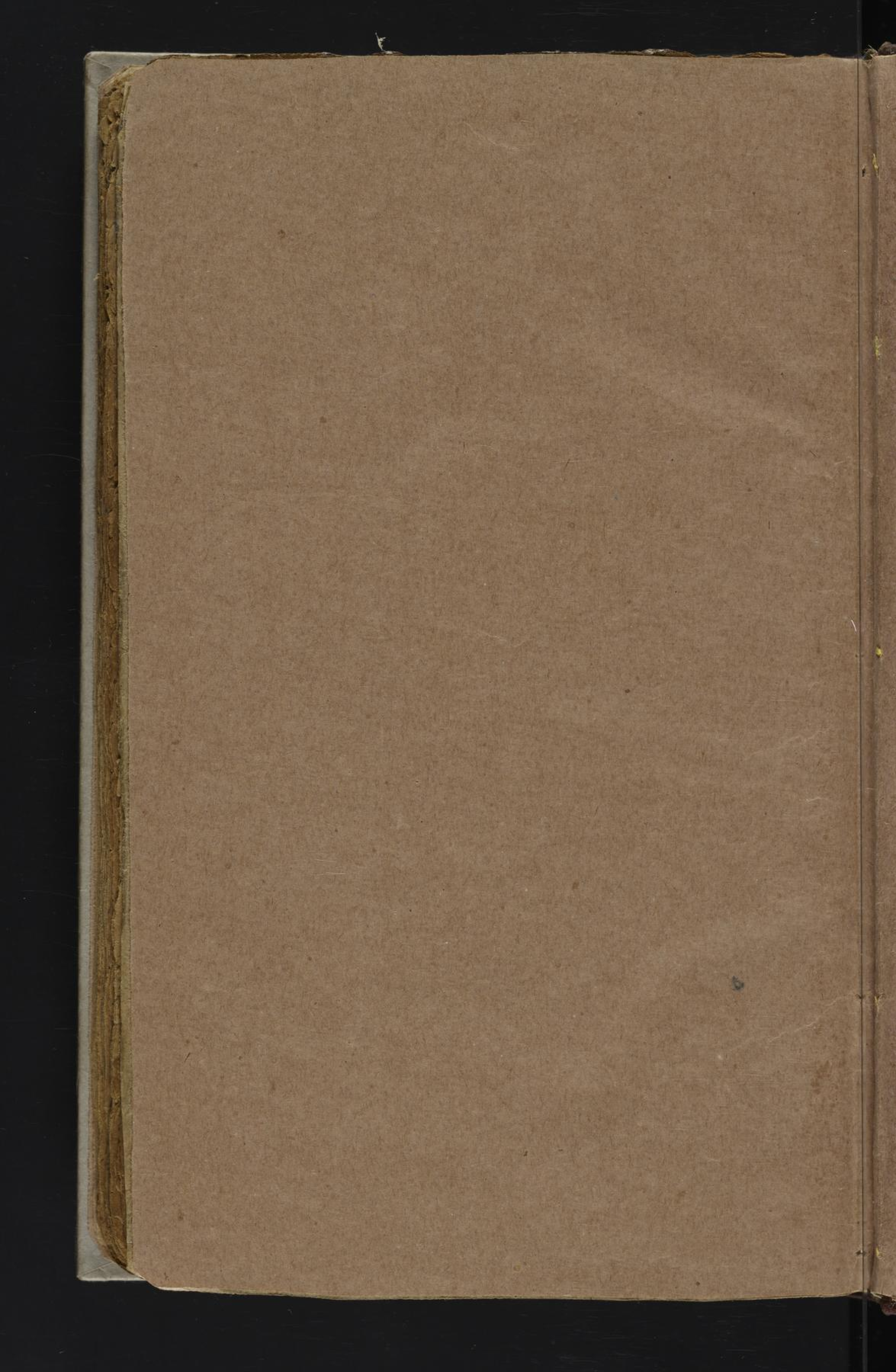
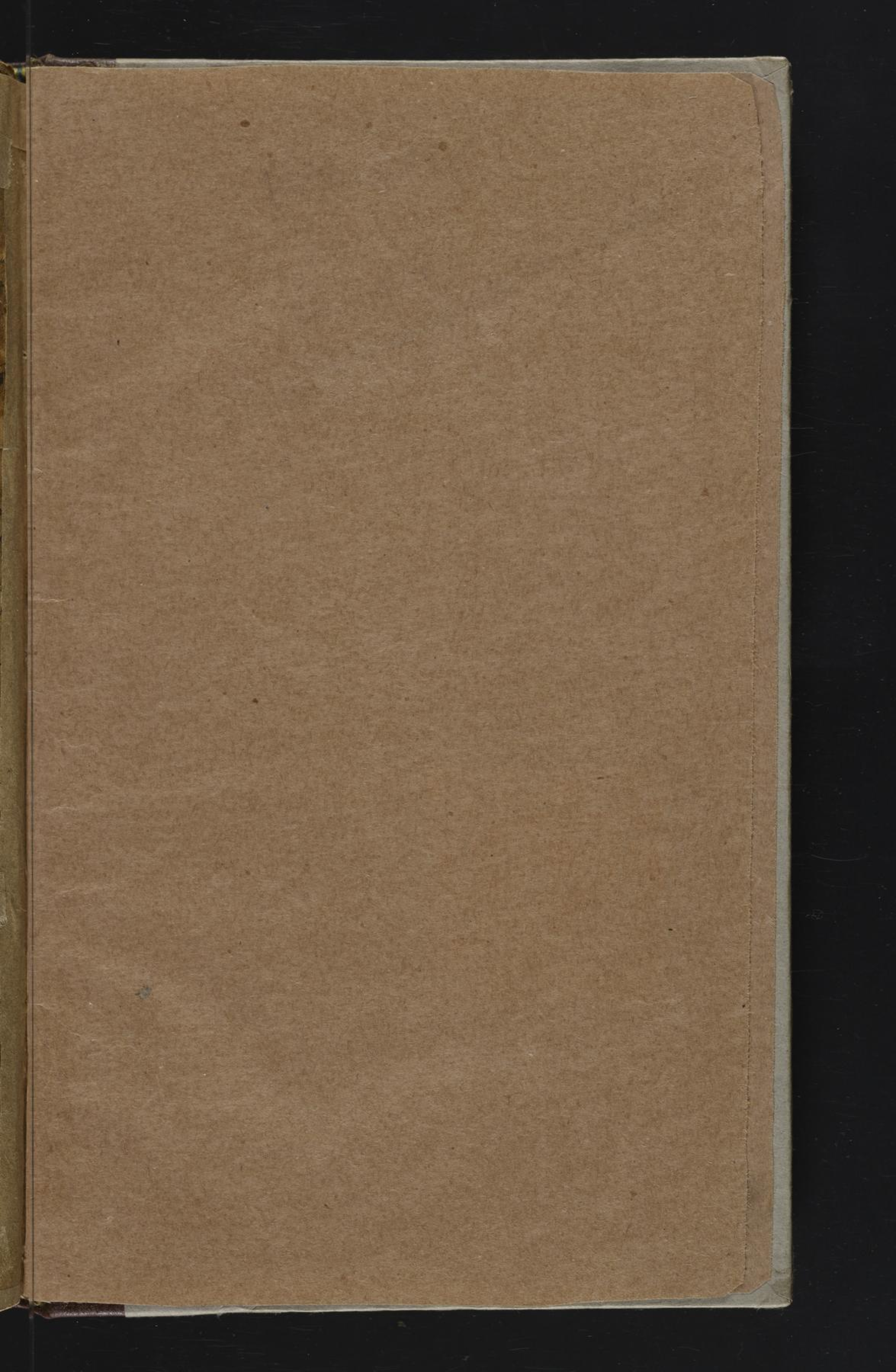
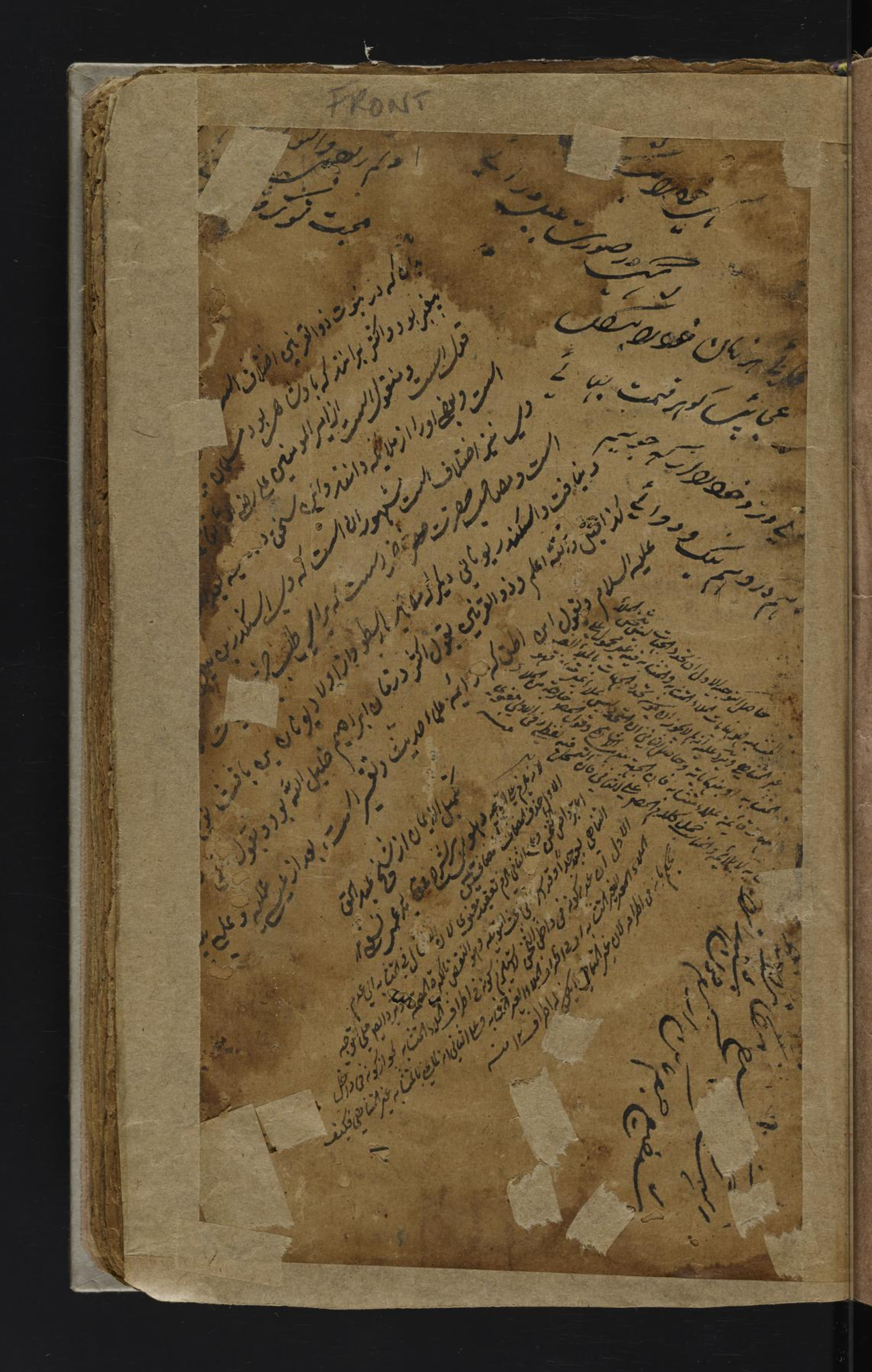


10.







الشامية كوكب يطلع طرف الشمال واليمانية كوكب يطلع طرف الجنوب وهما شقان على الهلال لكن اليمانية واصلة به تكون في طرف الجنوب وهو لذلك كان عبورا والشامية غير واصلة به مكونة في طرف الشمال ولذلك كان غموصا

رب يسر وتمم بالخير

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا وبسط على البسائط بسيطا
ظلا وحرورا ورفع خضراء ذات حبك وسراجا وخفض غبراء ذات مروج وجبال ...
مسجورا وخلق سبع سموات ومن الأرض مثلهن في ستة أيام ودبر
الأمر بينهن على ترتيب ونظام كما كان في الكتاب مسطورا والصلوة على من دنا
فتدلى إلى ربه الأعلى فكان قاب قوسين أو أدنى محمد الذي أصبح
بالرعب وبالصبا منصورا وعلى آله الأتقياء وأصحابه نجوم الاهتداء ما دام السماك رامحا و
والنسر طائرا والشامية غموصا واليمانية عبورا وبعد فلا أقسم بمواقع النجوم وإنه لقسم
لو تعلمون عظيم إنه في زماننا هذا قد اندرست مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لاسيما الرياضية
من بينها فكان من زمانها قد ظلت نافقة الماء وذاهبة الرواء مصفرة النجوم ذات الأرجاء مغبرة الأرجاء
والأقطار قد اتخذه القوم ظهريا وظنوه شيئا فريا وطالبوه كالحيارى في الدجى لا يهتدون إلى
منازله سبيلا ولا يجدون إلى منازله مرشدا ودليلا فقلت لهم يا معشر الإخوان إني
آنست نارا في نوادي هذه الفن لعلي آتيكم منها بخبر أو قبس لعلكم تصطلون لكن لما جلت
قواعد النجوم عن ربط فروعه إلى أصوله وتقاعدت الطبائع عن ضبط أنواعه وفصوله

وفصوله درجات منها ما هو اشرف واعلى واهم واولى واعني الهيئة التي تنبئ على الناظرين
فيها الكتاب واطرائه في جلالة قدرها ذوي البصائر والالباب ولقد صنفت فيها
لطيفة وذبر شريفة ورسائل مضبوطة ودفاتر مبسوطة غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء
الى نهاية الادراك في دراية الافلاك والنفوس لتقاعسها عن الانتهاء في تقاسيم
الافلاك الى منتهى الادراك تقبلت المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول فطارت
به ايدي الاقطار والعقول حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل واشتغل بدرسه الاماجد
والاماثل فاعمهم المحصول في حله على مانع الشروح واعتقدوا انه بري عن الجروح
نجح راى ذلك الى ان نكتب لشرح جاير لال الصواب وتميز القشر عن اللباب وتنبه على ما في المتن
من الخلل وعلى ما في الشروح من الزلل يحتوي على بعض ما استفدته من الفوائد واستنبطه
من الزوايد مقتصراً على حل عبارة الكتاب من المسائل متوقياً عن الاطناب الموحش الدال
تذكرة للمنتهي منصف وتبصرة لسالك غير متعسف فلما استكمل تقريره وتم ترقيمه جعلته
تحفة لحضرة هي حديقة الجنان بهجة وبهاء وحديقة لسنة هي غيرة الجنان نزهة وصفاء
وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن والامان ووضع ميزان العدل والانصاف
وقمع بنيان الميل والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تربيته وازهر نجوم الشرع
بيمن تقويته وروج ما قد طبع العلوم باسرها فروعاً واصولاً واتقن المعارف كلها
معقولاً ومنقولاً شمس الضحى بدر الدجى فلك العلى بحر الندى اعلم الهدى هو الذي كالشمس الظاهري
للشمس بدر كمال المنير والانجم للقمر كف كالبحر الزاخر بنور السيادة في جبهته باهر
ونور السعادة في وجنته زاهر بل هو نور حديقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة
العظمى لما تغرس فيه دولة جده ونموه جده كفلاً بالامير الاعظم ظل الله تعالى

واسمان ته به ده د شعریت کیدی
کر حمید نیو خلق سر لذالو مو کبنی

بع الارض ابي مغيث الملة والحق والدين السلطان بن السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاه رخ
بن امير تيمور كوركان خلد الله تعالى شموس سلطنته نائية عن الزوال وابقى بدور دولته ثابتة على الكمال ما ثبت نجم
على الافلاك الدائرة او نبت نجم على الساهرة اللهم انصر اولياءه واخذل اعداءه وامدد ظلال رأفته
على كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي وآله الكرام الحمد هو الثناء باللسان على الجميل الله حكم لواجب
الوجود لكونه على افضاله الكثيرة الكوامل المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على المصدر او الحال اذ
الاصل احمد الله حمدا كما اه على افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض اي الكفاء والافضال
والاحسان والصلوة وصلوة الله رحمته مجازا على نبيه هو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ما خوذ
من نبأ اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول من النبي هو الطريق محمد وآله هو الاهل لكنه
خص استعماله في الاشراف وبعد فيقول العبد الله المفتقر المحتاج الى رحمة الله وهي رقة
القلب والانعطاف يقتضي التفضل والاحسان ويضاف الى الله باعتبار غايتها محمود بن محمد بن
عمر الجغميني جغمين قرية من قرى خوارزم اني الفت هذا الكتاب في بيان هيئة الاجسام البسيطة
العالم وهو ما يعلم به الشيء ثم غلب استعماله فيما يعلم به الصانع تعالى من الجواهر والاعراض ويمكن
ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية
والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلق
القول في البسائط السفلية لان المتأخرين ومنهم المصنف لم يتعرضوا لها مطلقا وان لم يتعرض
صاحب المجسطي منها الا لكرة الارض والماء متى تذكره وهي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة
مختصرا قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد متوخيا مع البيان اي الايضاح والايجاز الالفاظ واختصارها
منضما الى بسط المعاني ونشرها يعني ان ذلك السابع الكتاب قليل اللفظ كثير المعاني بحسب
الامكان اي بقدر ما يمكن لي وسميته بالملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار هذه التسمية

المدادة

كي يكون منصوبا على ... او المصدر ١٢

چه خطی که در رویش بدم جا نشسته
بر شکر چو موران همه جا نشسته

زند بر فرق دشمن تیغ بران
عبدالله غلام شاه مردان

لا ولا لا لا ولا البت نشخمی ماه ...
لل کحل کحل ... شهور ...

قوله وهی حرکة الراس والذنب آه وبها تنقطع
تقاطع منطقة الجوزهر مع منطقة الحامل القمر وبیمی
نه الحرکة حرکة الجوزهر ایضا والجوزهر در اصل
کوزهر بوده است بلغة هندیست یعنی تا از زهر
ولا اشکال ان ما بین التقاطعین قبل از دنبا
متحقق کما یقال فی الخبر ان الذبیحه راس
الحیة و ذنبه و لهذا یقال هذه حرکة راس
والذنب و حرکة التقاطعین یسمی
با الجوزهر ...
...

برای سیاه کردن ریش
مردار سنگ ...

... خاک ...
... مثلا ... مردار سنگ ...
... در ... کرده
... دو ...

يا الله

وبه نستعين

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله علم للذات واجب الوجود كفاء افضاله الكفاء
الكفو اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه فعلى الاول نصب على الحال او المصدر اذ الاصل
اصل احمد الله حمدا كفاء افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض
الفضل والافضال الاحسان والصلوة من الله تعالى وصلوات الله رحمته مجازا على
نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ من نبأ اي اخبر او من نبا
اي ارتفع او منقول من النبي وهو الطريق وآله هو الاهل لكنه خص استعماله في
اهل الاشراف وبعد فيقول العبد الفقير المحتاج الى رحمة ربه
رقة القلب والانعطاف يقتضي التفضل والاحسان ويضاف
الى الله تعالى باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني جغمين قرية
من قرى خوارزم الى الغف هذه الكلمات في بيان هيئة بسائط اجسام
العالم وهو ما يعلم به الشيء غلب استعماله فيما يعلم به الصانع من الجواهر والا
عراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه
عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية

والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها وانما طلقها العقول في البسائط السفلية
لان المتأخرين ومنهم المص تعرض لها مطلقا وان لم يتعرض صاحب المجسطي
لها الا لكرة الارض والماء معا تذكرة مبنية على ما تذكر به الكل عالم تلك الهيئة
متحريا اي قاصدا فيه التلخيص عن الزوائد مقرونا مع البيان والايضاح وا
متجنبا عن الاغلاط والاختصار المنقض الى بسط العلى ونشر ما بعض ان ذلك الكتاب قليل
اللفظ وكثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر ما يمكن فيه وسميته الملخص في الهيئة لكونه
اسمه باعتبار هذه التسمية دالا على معناه الاصلي اللغوي اذ المسمى مما يطلق
عليه اسم الملخص لغة او ليكون اسمه دالا على معنى ذلك الكتاب بالدلالة اللغوية
لكونه ملخصا الخ وهذا الوجه الحق بقوله وفاتحة الذي هو اسمه مخبرا عن فحواه اي
والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال بل هي على طريق النقل ملاحظة
الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها هنا ما تقدمه المص على مقاصد كتابه
لارتباطه بها وذلك يختلف بحسب اغراض المصنفين ومقالتين يبحث في احدها
عن احوال الاجرام العلوية وفي الاخرى عن احوال البسائط السفلية والحق
وجه الحصر فيهما المقدمة كما ذكر ان كتابه مشتمل على مقدمة ومقالتين اراد ان يشير
الى ما في كل منهما على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من اول الامر بما فيه احاطة ما فيه
بيان اقسام الاجسام الطبعية التي هي جواهر يمكن ان يعرض في كل منها خطوط
ثلاثة متقاطعة على قوائم وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط الثلاثة
كرة وغيرها ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر ولان
تفصيل الاجرام العلوية هي المقصد الاقصى في هذا الفن فلا يناسب ان يذكر في المقدمة
وانما خص بيان اقسام الاجسام بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره فيها كبيان اشتماله
على اشكال البسائط وترتيبها وكيفية نضدها وغير ذلك بناء على ان المراد ببيانها

اعلم انهم رتبوا الكواكب الثوابت على ستة مراتب وسموها اقدارا على تزايد سدس سدس حتى كان
ما في القدر الاول ستة امثال ما في السادس وجعلوا كل قدر على ثلث مراتب اعظم واوسط واصغر
فيكون المراتب ثماني عشرة وما دون السادس من المرصودة
لم يثبتوه في مراتب الاقدار ١٢ برجندی

وهي تتضمن بيان بعض احوالها او تنبيها على ان الاصل في المقدمة والحري بان يذكر فيها
البيان لكونه متضمنا لافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع الهيئة من بين الاجسام
المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه وتعريفها الذي هو من مبادي التصورية وتقسيم الهيئة الى
قسمين فمن المبادي التصديقية واما استدارة الاشكال والترتيب وكيفيته فالليق بهما
ان يذكرا في المقاصد وانما ذكرا في المقدمة اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال
اوقع في البيان ولانه اراد ان يشير الى برهان اللمي الذي يذكره في الطبقي لكونه اخف
وترجيحه من البرهان الاني الذي يذكره في التقديم وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد
اما الترتيب وكيفيته فبتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم
شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس فيهما كثير فائدة وكانه انما تعر
ض لهما اعانة على تتميم تخيل كرة العالم والحكم ايضا ان التعرض لاقسام الحركات
استطرادي فالليق بها ان يعتد بها في هذا الغرض المقالة الاولى في بيان هيئات الا
فلاك التي هي كرة متحركة بالذات على الاستدارة دائما وما يتعلق بها من الكواكب
والحركات والدوائر والنقط وما يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن
العلويات لكونها اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الا
فلاك ذات الكواكب ويعرف منه عدد الافلاك والسيارة واما الثوابت فغير محصورة
والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الا ان ثلاثة منها ويسميها بطليموس بالصغيرة
لا يعد منها ولذا اشتهر بينهم ان المرصود الف واثنان وعشرون وقال عبد العلي
في الحواشي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصغيرة مرصودة ايضا
الثاني في حركات الافلاك فيرادها جهة وتنويعه معرفة بعض الاوضاع ٥
الثالث في الدوائر والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض
في داخله نقطة يكون البعد بينها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق الدائرة على المحيط

على الخط المحيط ايضا الرابع في الخ والقوس قطعة من محيط الدائرة انما هي فيما يعرض
للكواكب السبعة في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة والاقامة
والرجوع والارتباطات التي بين الشمس والقمر والكسوف والخسوف واختلاف التشكلات
النورية للقمر وتوسط الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب
جرم كري مركوز في الفلك مثبت في الجملة وما يتصل بذلك من بيان مقادير اقطار
التداوير ومراكز الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذات والذروة وبيان الوسطي والمرئية
وابعاد المراكز بعضها عن بعض ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا
الباب ايضا معرفة الادوار كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله والوجه في
حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان
المذكور فيها اما ان يكون بحثا عن الكيفية اولا والاول هو الاول والثاني اما ان يكون
بحثا عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا عما يلزم
منها او عما تضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان يكون بحثا عن السطوح
او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني هو الرابع اما العدد والوضع فقد عرفت
اندراجهما فيها واما الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الكتاب والوجه
في ترتيب الابواب ان الكيفية التي هي الشكل مقدمة على الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك
والحركة على ما يتعلق بها اما على ما يتبعها فظاهر واما على ما تنضبط به فالنظر الى
انها المقصود منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه ذهب الى عكس ذلك وللناس فيما
يبحثون عنه مذاهب وفي هذا الاعتبار قدم المقدم على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على الخ
فلكون معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر على ما لا يخفى كما عرفت من انها قطع منها المقالة
الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من
بيان المعمور منها وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وذكر خواص المواضع والاشياء

المنفردة وهي ثلثة ابواب الباب الاول في بيان المعمور من الارض وعرضه وطوله وقسمته
الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها واوساطها واواخرها الثاني في خواص المواضع
التي على خط الاستواء وهو محيط دائرة يحدث على وجه الارض من قطع سطح معدل
النهار اياها والمواضع التي لها عرض وستعرف العرض فيما بعد انشاء
الله الثالث في اشيا منفردة غير مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة
الطلوع والممر والظل وخط نصف النهار وخط الاعتدال وسمت القبلة والنهار
والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية والمعوجة والشهور
والضابطة ان البحث فيها اما ان يكون عن اشيا منفردة لها تعلق بالارض او لا
الاول هو الثالث والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا او لا الاول هو الباب الثاني
والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن اشيا منفردة حقيق بآخر الكتاب
والبحث عن الشي جملة حقيق احق بالتقديم على البحث عن تفصيله **المقدمة**
في بيان اقسام الاجسام على الاجمال الاجسام قسمان قيل لما كان الجسم الطبيعي
امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتداء بتقسيمه واختار فيه الاجسام على الجسم لدقيقة هي
ان كل قسمة ترد على كلي فورودها بالحقيقة انما يكون على افراده اي معناه بالحقيقة
ان افراده بعضها كذا والبعض الآخر كذا فكان ذلك القائل جعل القسمة في
الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى اجزائه التي هي تجزئته وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته
وهو ضم قيود متخالفة اليه بانضمام كل قيد اليه قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن التجزئة
وهي في الاول موجودة دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية اكثر من الاولى بسائط وهي
ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام مختلفة الطبائع والصور وان انقسمت الى
اشيا مختلفة الحقائق والطبيعة الجسد والاول كحركة ما يكون هي
بالذات لا بالوضع وقد يقال المراد بالطبائع ههنا الحقائق ومركبات وهي

وهي التي ينقسم الى اجسام مختلفة الطبائع كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة الصور

النوعية مغايرة لصور اجسام بسائطها بحيث خطها لتركيبها زيادة لبعدية فيتنب اورد بالغلظ

الجمع دون اجزوتها لان مزاج المركبات كلما كان ابعد من الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المند

رجة تحته اكثر وفي كلها المعدنيات نظر والنبات وهو مركب تام غير متحقق بالحس والارادة

والحيوان وهو مركب تام متحقق بالحس والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة

وآباؤها العلويات وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات

غير محصورة في المذكورات بل لها قسم آخر يسمى مركبا غير تام كالآثار العلوية ونحوها و

البسائط قسمان عناصر وهي بسائط فيها صعود او ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا

للسفل على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء ان كان طالبا للعلو

في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا واجرام اثيرية ليس فيها مبدأ ميل مستقيم والجرم

غير انه كثر استعماله في الفلكيات وهذا والاثير الخالص المختار وهي الافلاك وما فيها

من الكواكب وكل جسم بسيط اذا خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تأثير غريب

والطبع والطباع بمعنى واحد وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ

وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرها تعم الاجسام وربما تطلق على معنى

لا يشمل الافلاك لكنه [illegible] فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب الشفا

والعالم بالطبع كروي الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان يكون الشكل الذي يقتضيه

البسيط مستديرا والا لاختلف هيئاته في مادة واحدة عن قوة واحدة والكرة

جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة التي

تخرج منها اليه متساوية وتلك النقطة مركزها وذلك السطح محيطها والشكل هيئة تحصل

بحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة حالة متناهية وقد يطلق ويراد به الشكل كالعناصر

بجملتها اي كل واحد منها بجملته وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب هنا العنى

كونها كرية كما كانت لا الاحجار عن اجزائها المنفصلة عنها ولا الاجرام الاثيرية كرية كما كانت

اذا خليت وطبائعها ولما كان هذا القدر غير كاف في فيضانها بل لا بد له من التعرض بحالها

الواقع وكان بعضها باقية على مقتضى طبائعها وبعضها خارجة عنه نظرا الى ذلك

يشير الى هذا التفصيل فقال الا ان الارض لعفونها تشكلات الغريبة وقعت في

سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط وينتهي به الجسم تضاريس يعني حجارة

مخرشة ومضروسة اي فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اذا لم يستوي

وبالجملة اراد بها ما يخرج به السطح عن الاستواء لاسباب خارجة عنها كجري

المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية والاحوال العنصرية كما اي كالتضاريس

كالتضاريس التي نشاهدها من الجبال والوهاد جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض

لكن هذه التضاريس المرتفعة من سطح الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل بجملتها

في الحس وهو كاف ههنا كما لا تقدح فيها البيضة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل

المثال والممثل له تقريب الجملة لو الزقت بها حبات شعيرة لم يقدح ذلك في شكل

جملتها وهو الشكل البيضي بل نسبة ذلك التضاريس الى كرة الارض من نسبة شعيرة

الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض كنسبة عرض شعيرة الى

ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما اعتبره المتاخرون وذلك لانهم ذكروا ان

قطر الارض على ما وجده المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا

بالتقريب وان ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة اشال نصف

فرسخ بالتقريب ثم بينوا ان نسبة نصف سبع الى قطر الارض كنسبة خمس سبع

عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا احد ضعف فراسخ القطر وهو خمسة الاف

وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة واربع واربعون اذ الاصبع ستة

شعيرات معتدلة مضمومة بطون بعضها الى ظهور بعض مخرج خمسة وثلثون بالتقريب

عدد سموات على مذهب المتقدمين

ود الالف نسبة الكرة الى الكرة كنسبة القطر الى القطر مثلثة بالتكرير

ولا نسبة الاجزاء من العشرة الى المعدوم كنسبة الواحد الى المعدوم عليه ابدا يكون نسبة خمسة
وثلثين الى عشر ضعف الفرسخ كنسبة الواحد الى عدد شعيرات الذراع اعني نسبة
نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة خمس سبع خمسة وثلثين هو الواحد الى عشر
ضعف فرسخ القطر الاصغر نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة
الى ذراع وهي نسبة الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان يكون نسبة
كرة قطرها هو مقدار ذلك الارتفاع الى كرة قطرها سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع
وهي نسبة الواحد الى الف الف واربعة وعشرين الف الف ومائتين و
ثلثين وتسعين الفا وخمسمائة واثني عشر وتكتب بالارقام الهندية هكذا
١٠٢٤٢٣٠٩٢٥١٢ ولا يخفى على من له ادنى دربة في علمي الهندسة والحساب
ان ما ذكرنا كلام في الجبل واقسم منزلة الكرة تكون نسبة اعظم الجبال الى كرة الارض
كنسبة جرم سبع شعيرة الى كرة قطرها ذراع ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين ما
يدل بظاهره على ذلك فاحملوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تماثل النسبتين
اللتين ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح اذا اخذنا الذراع
على راي المحدثين والقطر على راي القدماء كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على راي واحد
لاختلف النسبة مثلا لو اخذناهما على راي القدماء لكان نسبة الارتفاع الى القطر اعظم
بكثير من نسبة عرض شعيرة الى ذراع اذ الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا على
راي المحدثين اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان وخمسمائة واربعة وعشرون فرسخا
لتقربهما الا ان التفاوت على هذا الراي يكون اقل منه على راي القدماء ولو عكسنا لصار
التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام
ليكشف تفصيلا لما اجملوه وينبهما على ما غفلوا عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا بصدده فنقول
وكذا الماء كري الا انه ليس بتام الاستدارة بل هو على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها

وأحاطت بالارض على وجه صارت الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء
من سطحيه صحيح الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس ما فيه
من الارض لانه جزء من سطحه ما الى نقع من الارض والسبب في ان الارض لم يغمرها
التشكلات الغير طبيعية وحفظها اياها حدوث منها جبال شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء
اليها بالطبع وانكشف المواضع المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها
من النباتات والمعادن عناية من الله تعالى وللقوم فيه كلمات اخرى تركنا ذكرها مخافة التطويل
ومما يستغرب ان الاناء المملوء يحوي منه وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البير مثلا
اكثر مما يحويه وهو ابعد منه كرأس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء الواقف
انما يكون قطعة من سطح كرة مركزه مركز العالم ولسطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز
كان احدابه ازيد من احدابه في صدره وقس عليه بعد ذلك فليرجع الى هذا الشكل

فان اب كرة الارض
وج مركز العالم و اى ب
منارة عليها و اه ز ب بير فيها و ز ح
ط ك ه ز عرض راس المنارة الاناء في
الموضعين و ط ل ك دائرة مرسومة على
مركز العالم ببعد راس الاناء عنه حين كونه على راس المنارة
و ه ح ز مرسومة عليه ايضا ببعده عنه حين كونه في قعر البير فاذا رسمت دائرة ه م ز
مساوية لدائرة ط ل ك ظهر لك ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البير زائد
على ما يحويه في راس المنارة بما يقتضيه هلالي ه م ز ح وكذا الهواء يحوي الاول
سطحه المقعر المماس لسطح الماء والارض حصص ايضا بحسب تضاريس ما فيه
من الارض والماء كالامواج والجبال وغيرها واما سطحه المحدب فتابع للمقعر
النار

والنار كرية الشكل صحيح الاستدارة تحدباً وتقعراً على الرأي الأصح وهو أنها تنتهي إلى فلك القمر
كما هو رأي الشيخ وجمهور المتأخرين أما تحدبها فلكونه مماساً لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة
وأما التقعير فلأنها قوية على إحالة ما يصل إليها من الأدخنة إلى نفسها وعلى هذا يكون محدب
الهواء أيضاً مستديراً وأما على رأي الرواقيين وأبو إسحاق الكندي وأبي ريحان البيروني
وصاحب الإشراق من المتأخرين وهو أنها تتكون من الهواء بواسطة حركته التابعة لحركة الفلك
فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر إهليلجي الشكل
إن تكونت في محاذات جميع أجزاء الفلك وإنما قلنا إن المقعر إهليلجي
لأنها تتكون عند المنطقة أكثر لسرعة الحركة وتتدرج في القلة
إلى القطبين وإن لم تتكون في محاذات جميع الأجزاء بل تكونت في محاذات
المنطقة متدرجة في القلة إلى أن تنعدم قبل الوصول إلى القطبين فهي كرة غير تامة
محدبها مستدير غير تام ومقعرها إهليلجي كذلك ولكن محدب الهواء فعلى
كلا التقديرين إهليلجي تام أو شبيه به ويستضعف هذا الرأي بحدوث
الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثهما عند المنطقة ولا يخفى عليك أنه لا يقوم حجة
على من يقول بحدوث النار في جميع الأقطار ثم اعلم أن اختلاط العناصر في الأحيان مستفاد
من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما ذكر في الطبيعي لكن التعويل على
الاستقراء وهي تسع طبقات في المشهور عند الجمهور كما قال فلذلك طبقة للأرض الصرفة
المحيطة بالمركز ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الأرض المخالطة التي يتكون فيها المعادن
وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء ثم طبقة الهواء المجاور للأرض والماء ثم الطبقة
الزمهريرية الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الأبخرة وعدم ارتفاع انعكاس الأشعة
إليها وهي منشأ السحب والرعد والبرق والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص
ثم طبقة الدخانية التي يتلاشى فيها الأدخنة المرتفعة من السفل وتتكون فيها ذوات
الأذناب والاحتراق

قوله لكن يلزم منه آه اعلم انه يلزم من انطباق مركز الثقل على مركز العالم بسبب الدفع والتدافع المتفق

الأذناب والنيازك وما يشبهها من العلامات ونحوها وربما توجد متحركة بحركة الفلك لتشيعها

ثم طبقة النار وجعلهم من قسم الهواء باعتبار تخلل الطبقة الأخيرة وعدها بعضهم من أصلها الهواء

الطيف الصافي عن الأبخرة لأنها تنتهي في ارتفاعها إلى حد لا يجاوزه وهو قريب من سبعة عشر

فرسخا وثانيها الهواء الكثيف المختلط بالأبخرة وفيه تركب البخار وهو عالم النسيم وكرة الليل والنهار

إذ هو منقلب الرياح والقابلة للظلمة والنور والزرقة التي تظن أنها لون السماء إنما تتخيل فيها

وبهذا الاعتبار يمكن أن يوجد الطبقات سبعا كالسموات والأفلاك كلها كرية الأشكال

صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا لعدم المانع عنها على أصولهم وهذه الكرات يحيط بعضها

يحيط بعضها ببعض والأرض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق مركز حجمها على مركز العالم ه

لثقلها المطلق وهذا بحسب بادي النظر وأما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق مركز

ثقل مجموع الأثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع الجوانب إلى أن ينطبق مركز ثقلها

عليه فيكون طالبة إياه ويلزم من حركة الأرض بجملتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها إلى آخر

وهو أمر غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط بها إحاطة غير تامة ثم الهواء الخفيفة

بالإضافة ثم النار لخفتها على الإطلاق ثم فلك القمر وهو النير الأصغر ثم فلك عطارد

المسمى بالكاتب أيضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالأصغر وهي مع العطارد يسميان بالسفليين

ثم فلك الشمس وهي النير الأعظم ثم فلك المريخ المسمى بالأحمر أيضا وهو النحس الأصغر

ثم فلك المشتري وهو السعد الأكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان أيضا وهو النحس الأكبر وهذه

الثلاثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة

ثم فلك الثوابت وهي ما عدا السيارات ثم فلك الأفلاك وكأنه إنما سمي به لأن حركته فقد

يعتبر في مفهوم الحركة فيشبه أن يقال له الفلك المتحرك وهو يتحرك باشتداد حركته جميع الأ

الأفلاك والمحرك لها واحد في كونها تتبعه أنهم وجدوا للسبعة حركات مختلفة فأثبتوا لكل

منها فلكا في بادي نظرهم لأنهم وجدوا في بادي نظرهم للسبعة حركات مختلفة فأثبتوا تسع

افلاك

اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر و حكم بانها مستند حركة فلك الافلاك الى
المجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان يتعلق بها نفس واحدة و يحركها نحو الحركة اليومية فلا
حاجة الى التاسع بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة نفس تحركها تلك
الحركة و يكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة بحركة الخاصة و اما ترتيبها على الوجه المذكور
فلان المحرك للكل ينبغي ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة و ان بعض الثوابت
ينكسف بزحل المنكسف بالمشتري المنكسف بالمريخ المنكسف بالزهرة
المنكسف بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس و لا شك ان فلك الكوكب المنكسف فوق فلك
الكاسف لكنه بقي الامر في كون فلك الشمس تحت فلك المريخ و فوق فلك الزهرة اذ
طريقة الكسف لا يتمشى بين الشمس و غير القمر من الكواكب لانمحاء الكواكب تحت الشعاع عند
مقارنتها اياها فعلم بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر فان المريخ يعرض له اختلاف منظر
بخلاف الشمس فيكون فوقها و سيتضح لك هذا المعنى في باب اختلاف المنظر ان شاء الله و بقي الامر
بل كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الى هذا الاوان فان الالة التي يستعلم بها اختلاف
المنظر و هي ذوات الشعبتين انما تنصب في سطح دائرة نصف النهار و بها عند وصولها اليها
غير مرئيين في معظم المعمورة التي بنيت الارصاد فيها لان الزهرة لا تبعد عن الشمس اكثر من
سبعة و اربعين درجة و كذا عطارد لا يبعد عنها اكثر من سبعة و عشرين درجة فذهب
بعض القدماء الى انها فوقها استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة القلادة
لكونها هو ابطأ حركة من الكواكب الكثيرة بعدا و اعظم مدارا و كون ما له ربط واحد معا من السيارات
وهي العلوية في جهة منها و ما ليس له ربط واحد في جهة اخرى و ستعرف الربطات في الباب
الخامس ان شاء الله تعالى و استحسنه صاحب المجسطي و قد تأكد هذا الرأي عند المتأخرين
بتعيين الشمس المعلوم بطريقة تعين الابعاد و الاجرام مناسبا لهذا الوضع و عليه جمهور الناظرين
وقد تأيد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا الزهرة كشامة على عين الشمس

وجه الشمس ادوارها مع عطارد كشامتين على صحيفتها وزعم بعض الناس انه رأى في وجه الشمس
نقطة سوداء فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتأخرين كمولانا قطب الدين
الشيرازي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق
فوق فلك الزهرة لدليل لاح له في الابعاد والاجرام وقال بعضهم من تقادم عهده بانهما
تحتها والانكساف انما هو للقمر وليس لشيء منهما ويسمى الفلك الاعظم لكونه اوسع الافلاك و
الفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط
بجميع الاجسام لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بجميع الاجسام المحدد للجهات
بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السموات فضلا لا يحتاج اليه وليس وراءه
شيء لا خلاء لامتناعه سواء فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو رأي افلاطون ومن تبعه او الموهوم
كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس للمحاط به الذي يليه في الترتيب المذكور
لامتناع الخلاء وعدم الفصل وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيها من المركبات
والكواكب وغيرها من الجواهر والاعراض يطلق اسم العالم الجسماني واما العالم فيطلق على
ما سوى الله تعالى مجردا او ماديا جوهرا كان او عرضا

بحسب سطح المجسم فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك الاعلى وما بينه وبين محيط
الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا الى ان ينتهي الى محيط الدائرة الصغرى فان محيطها
بمنزلة سطح الارض وسطحها بمنزلة جرمها وان شئت تخيل تجسم خطوط الدوائر فعليك ان
تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه الى ان يعود الى وضعها الاول فان
محيطات تلك الدوائر تنفعل بدورانها في الوهم سطوحا كرية وما بين كل محيطين متتاليين ثخنه
ومحيط الدائرة الصغرى اجرام كرية بمنزلة الافلاك والعناصر

المقالة الاولى

في بيان هيئات الافلاك وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب

الباب الاول

في هيئة الافلاك فلك الشمس ابتدأ به لانه ابسط الافلاك بسبب ان التي قصد بالذات بيانها
في هذا الباب لانها اشرف الكواكب واشهرها واضوأها واعظمها عند الجمهور واما كونها ابسط
فلان ضبط ما يتعلق به من الحركات في الايام والشهور والاعوام يحتاج اليه باوجه حيث قدم [illegible]
حركات الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان وسيتضح معنى التوازي [illegible]
مركزهما مركز العالم وهو مركز فلك المحيط وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركزها فمركز فلك
الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي بين سطحيها لانه لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم
[illegible] لم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركز احدهما مركز محدبها
وكل فلك مجسم قيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك قد يطلق على غير المجسم ايضا كالدوائر
ومحيطاتها وان المراد به هنا هو المجسم شامل للارض احتراز عن التداوير اذ له سطحان متوازيان
واما الممثلات فخارجة من اول الامر اذ لا تدوير [illegible] لا يسمى فلكا فهو متوازي
السطحين وغاية ما في هذه المقدمة ان كل فلك شامل للارض يشارك فلك الشمس
فانه يحيط به سطحان متوازيان وهي ان كل فلك شامل للارض اذا كان متوازي السطحين فا
يشارك الشمس في ان مركزه مركز سطحيه [illegible] يكفي فيها المقدمة الاولى [illegible]
ينبغي ان [illegible] هذه المقدمة الى المقدمة الاولى [illegible] ان كل فلك شامل للارض فمركزه

سطحيه مركزه واما ما قيل من ان ما بين هذين المقدمتين ان الثانية اذا جعلت صغرى للاولى
انتجتا ان كل فلك مجسم شامل للارض فان مركز سطحيه هو مركزه فاذا جعلت النتيجة
كبرى لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس مركز سطحيه
مركزه وقد ذكرنا ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون مركز فلك الشمس هو مركز العالم
غير دليله ان المقدمة الاولى كافية فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا
اي في السطوح المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى آخر في غيرها كما
يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الجهات الى ما لا نهاية
وفي الخطوط المستقيمة على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الطرفين الى
غير النهاية او ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين بينهما واحد من جميع
الجهات وقد تسامح حيث فسر المتوازيين بما لا يتغير التوازي وعلى هذا المعنى يطلق
[illegible] التوازي في الخطوط المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفى في تفسير التوازي
مطلقا على هذا المعنى لكنه لا يختلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك الاختلاف جزء رقيق
وجزء غليظ بل يجب تشابه الثخن وفي داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اي فيما بين
سطحيه المتوازيين لا في جوفه فلك آخر مباين للاول هو جرم كري شامل للارض يحيط به
سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك خارج عن مركز العالم غير متحد به محدب
سطحيه مماس لمحدب سطحي الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اي منطقتي
نقطة من سطح المحدب على اخرى بحيث يتحدان حرك الوضع وتسمى الاوج اذ هي ابعد
نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر سطحيه مماس لمقعر سطحي الاول على نقطة مشتركة
بينهما مقابلة للاوج وتسمى الحضيض اذ هي اقرب نقطة على الخارج الى مركز العالم
فلا يكون هذا الفلك الثاني في داخل ثخن الاول لا في جوفه مائلا الى جانب منه بحيث
يتصل نقطة من محدبه لمحدب الاول ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالفرد آخر

يحيط به اي بسبب كون الفلك الثاني في داخل ثخن الاول على الوجه المذكور الاول اي
ما يبقى منه بعد افراز الثاني عنه كرتين متوازيتي السطوح اي كرتين يكون سطحا كل منهما
غير متوازيين وفيه ايماء الى ان المتمم لا يسمى فلكا بل مختلفي الثخن اي ثخن كل منهما غير
متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احدهما حاوية للفلك الثاني والاخرى محوية له ورقة
الحاوية مما يلي الاوج وغلظها مما يلي الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى
كل واحد منهما اي من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامهما الى الفلك الثاني يتم الفلك الاو
ل فلكل منهما دخل في التتميم وهذا الفلك الثاني يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز
العالم والاول يسمى فلك الممثل لانه على محيط الدائرة المسماة ايضا بالفلك الممثل وتسميته
المحل باسم الحال وسنعرفها وسبب تسميتها به في باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم
كري مصمت اي غير مجوف ليس له الا سطح واحد مركوز في جرم الفلك الخارج المركز غير
منتصف ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يساوي قطرها اي قطر الشمس وهو الخط المستقيم المار بمركزها المنتهي
طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز وتماس سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا
تصريح بما علم من مساواة القطر للثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تعريفا للشمس
لانه لو كان تعريفا لها لانتقض بالتدوير لان له سطحين في الواقع وان زعم ان المتعمم
غير معتبر عندهم بل لانه هو الانسب بسياق كلامه وليعلم ان احوال الشمس تنضبط انفا
وحاصل موافق المركز الا ان ما ذكره المصنف هو المشهور رد عليه الجمهور وافلاك الكواكب العلوية
وقد [illegible] ولما سميت بها لكونها اعلى من الشمس والزهرة [illegible] كفلك الشمس [illegible]
وبعضه الا ان لها افلاكا صغارا اي اصغر بالنسبة الى ممثلاتها وحواملها غير شاملة للارض بل هي
مركوزة مغرقة في اجرام افلاكها الخارجة المراكز مواضع تساوي اقطارها الى ثخانتها
بحيث تماس سطحي كل واحد منها سطحي حاملها اي الخارج المركز الذي هو مركوز فيه على
نقطتين مشتركتين احدهما من البعد نقطة على سطح التدوير من مركز الحامل دائما

لان مركز العالم ... الاخرى اقربهما اليه الى مركز العالم كما سيشهد به التامل من انه كما ثبت في

الاصول واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم بمنزلة جرم الشمس في فلكها

الخارج المركز ويسمى ... اي الافلاك الصغار التداوير الكواكب فيها اي كل واحد من الكوا

كب وفي بعض اخر منها اي من تلك الافلاك جرم كري مصمت مركوز في جرم فلك التدوير

ومغرق فيه بحيث يماس سطحه سطح التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين

قطبي التدوير والافلاك الخارجة المراكز لغير الشمس المذكورة تسمى حوامل لحملها مراكز

التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية شاملا للتسمية مطلقا من الافلاك ما

الحوامل ايضا لانها تحمل المراكز كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال

منها لان النقطة لا تكون جزءا من الجسم بل من السطح والخط ايضا ... في موضعه واما فلكا

عطارد والقمر فكل منهما مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان فلك

عطارد مشتمل على فلك وهو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذا البيان موهم بان الممثل مباين

للمسمى فقط لاشتماله على ما بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهوم

الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي التي افلاك وعلى فلكين خارجي المركز احد

هما وهو الحاوي للاخر ويسمى المدير لادارته مركز ذلك الاخر المحوي في داخل ثخن الممثل

على الرسم اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث يماس محدبه محدب الممثل على

نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين ... ومقعره مقعره على نقطة

مقابلة لها وهي الحضيض والثاني منهما خارج المركز وهو المحوي وهو الحامل لمركز التدوير

مركوز في ثخنه اي داخل ثخن المدير كذلك اي كسائر الافلاك الخارجة المراكز في ممثلاتها بحيث

يماس محدبه محدب المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى الحضيض

وفلك التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التد

اوير في حواملها والكواكب في تداويرها ... مما ذكرنا ... فلك عطارد مشتمل على



أوجان
صورة فلك عطارد
تدوير
متمم محوي من المدير
متمم محوي من الممثل
مركز حامل
مركز ممثل وهو مركز العالم
حضيضان
متمم حاوي من المدير
متمم حاوي من الممثل
صورة فلك القمر
أوج
تدوير
متمم محوي
فلك حامل
فلك جوزهر
مركز جوزهر ومائل وهو مركز العالم
حضيض
فلك مائل
متمم حاوي

اوج
صورة فلك الشمس
شمس
متمم محوي
فلك خارج المركز
مركز خارج
مركز عالم
مثل
حضيض
متمم حاوي

اوج
صورة افلاك علويه وزهره
تدوير
متمم محوي
مثل
فلك حامل
مركز حامل
مركز معدل زهره
مركز العالم
حضيض
متمم حاوي

بمثل وخارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد او جاز احدهما وهو النقطة المشتركة بين محدبي
الممثل والمدير كالجزء من جملة لا من مديره اذ هو نقطة متحققة منه لا من مديره ويتحرك
بحركته دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي والاوج المديري والثاني هو النقطة المشتركة بين
محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره لا من حامله عامر ويسمى اوج المديري واوج الحامل وكذلك
ان يكون في حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين مركزهما مركز العالم و
فلك حامل خارج المركز احد الاولين وهو المحيط بالثاني الجوزهر اذ على محيطه نقطة تسمى بالجوزهر ويسمى
به والممثل بما عرفت والثاني يسمى المائل لكون منطقته مائلة عن سطح منطقة البروج
في جوف الجوزهر اي تحته والحامل في ثخن المائل على الرسم المذكور في سائر الخوارج و التد
ويرة الحامل والقمر في التدوير على الرسم المذكور من هذه الدوائر وهي اربع صور اولها
لفلك الشمس وثانيها للعلوية والزهرة وثالثها لعطارد ورابعها للقمر يتصور كيفية
كيفية ما ذكرنا من هيئة الافلاك على ما هو المشهور واما ما زاد بعض المتأخرين شكر الله
سعيهم في الافلاك المتحيرة والقمر مما لا يحتمل هذا المختصر ذكره

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض او لبطوء حركتها الثانية جداً لو لعدم احساس القدماء بها وهو الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معناه في باب الدوائر فهو جرم كري مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على الراي الاصح وهو راي من كان يثبت التفصيل في الفلكيات وفيه اشارة الى ما حكاه الفرغاني من ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب الثابتة فلكاً خاصاً مقعر سطحه مماس لمحدب كرة زحل ومحدبه مماس لمقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة مغرقة فيه بحيث تماس سطحها الاعلى منه بين سطحي ذلك الفلك على نقطتين والباقية واقعة فيه على ما ستعلمه والفلك الاعظم يسمى فلك الافلاك لما علم مما سبق من انه يسمى به جرم كري مركزه مركز العالم مقعر سطحه مماس لمحدب فلك الثوابت ومحدبه لا مماس شيئاً اذ ليس وراءه شيء لا خلاء ولا ملاء لما سبق وانما لم يورد صورة هندسة الفلكية اكتفاء بما اورده في صورة كرات العالم

الباب الثالث من المقالة الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك على الارض على نوعين قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدوائر وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فما يتعين فيه المشرق والمغرب واما جنبتا الشرق والغرب فمتعين فلا حركة لشيء من الافلاك فيه من المشرق الى المغرب الا بالعكس واما الحركة التي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة انها تحدث عندها في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة ا مثلاً اذا تحركت على محيط ا ب ج د بحيث تقطع قوس ا ب في ساعة وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدثت عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية وهكذا في كل بعد ساعة يقال انها تحركت حول نقطة ه وان حركتها متشابهة حولها والاولى صورته هكذا وهي الحركة الشرقية التي بها تتم دورة في قريب من يوم بليلة فان اليوم بليلته على ما اعتبره الحساب قطعاً

كان او حقيقيا يزيد على زمان الدورة بقليل وكذا على ما عشره التامة في معظم المعمورة
واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذا
لك في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله ويتبعها حركة سائر الافلاك وما فيها من
الكواكب اذ هي في ضمن الفلك الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركة للزوم حركة ا
لمظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف لا تستلزم حركة المظروف والا
لكان الارض وسائر العناصر متحركة بحركة الفلك الاعظم وبطلانه معلوم عند الكل
عند الكل والصواب ما ذكره الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه ان نفس لا جسمانية ولو
ان نفس الفلك الاعظم قوية على تحريكها وما فيه من الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه التم
من ان لكل كوكب فلكا ممثلا بالفلك الاعظم يحركه بالحركة اليومية ويها لا بغيرها
طلوع الشمس وسائر الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في عرض تسعين فلا يطلع
شيء ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب
بغير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما تعرف من حركات الا
جرام السماوية لكونها اظهرها وهذا التعليل للتسمية الاولى وتسمى قطباها بقطبي الكل اي قطبي جميع الا
جرام السماوية وهذا التعليل للتسمية الثانية وبها تتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية
وهذا التعليل للتسمية بالاولى وتسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم ومنطقتها معدل النهار وسيجيء
وجه تسميتها به واعلم ان الكرة اذا تحركت حركة وضعية تتحرك كل نقطة عليها وترسم دائرة
محيطة الا نقطتين متقابلتين فانهما لا تتحركان اصلا وتقال لهما قطبا تلك الكرة و
حركتها والدائرة المرسومة عليها وتقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة وحركتها ومنها
حركة مدير عطارد حول مركزه الخارج وتسمى حركة الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج
حامله وتحرك بتحركه كما سلف وتسمى قطبيه قطبي ومنطقته غير معدل النهار وقطبي العالم
اي يسمى قطباها قطبا سمت قطبي العالم ومنطقتها في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج

البروج لیسے درجات الشمس کلہا لیصعد فیہا ویہبط و اجزاء سائر الدوائر لیسے اجزاء کالکرۃ العام ہذا ہو الاصل ثم انہم توسعوا

فی الافلاک مطلق درجات تشبیہا لہا باجزاء منطقۃ البروج سوی اجزاء معدل النہار فانہا لیسے اجزاء وازمانا و لا یسمیہ

اجزاء الدوائر الیتم یعتبر فی معرفتہا الحرکۃ لا لیسے درجات الا تجوزا قولہ وکل دقیقۃ یسمی ثانیۃ الظاہر الثانیۃ

وقطبیہا وستعرفہما عن قریب ان شاء اللہ تعالیٰ اعلم ان منطقۃ کل فلک تنقسم بثلاث مائۃ وستین قسما

وتقال لکل قسم منہا جزء و درجۃ وینقسم کل درجۃ ستین دقیقۃ وکل دقیقۃ ستین ثانیۃ

وکل ثانیۃ ستین ثالثۃ وہکذا الی الروابع والخوامس والسوادس وغیرہا فالمراد المصنف ان یذکر

مقدار حرکۃ المدیرۃ کل یوم بلیلۃ باجزاء منطقۃ فقال وہی فی کل یوم بلیلۃ نط حک

ای تسع وخمسون دقیقۃ وثمانی ثوان وعشرون ثالثۃ من اجزاء منطقۃ ومبداء ہذہ

الحرکۃ الاوج الاول لہ وہی شدۃ وسط الشمس وستعرفہ عن قریب ان شاء اللہ تعالیٰ

وعند المحققین من المتاخرین ہی تسلب مرکز الشمس وستعرفہ ومنہا حرکۃ جوزہر القمر

حول مرکز العالم وہی علی منطقۃ فی سطح منطقۃ البروج وقطبیہا کائنین علی سمت قطبیہا

فی یوم بلیلۃ ج یا لز ای ثلاث دقائق وعشرۃ ثوان وسبع وثلثون ثالثۃ من اجزاء

منطقتہ وان شئت قلت من اجزاء منطقۃ البروج ان قلنا ان فلک الثوابت لا یحرک ما

تحتہ من المتمثلات وان قلنا بہ فہی فضل حرکتہ علی حرکۃ الثوابت وابتداؤہا من اول الحمل

وہی حرکۃ الراس والذنب وہما نقطتا تقاطع منطقتی المائل والممثل متحرکتان بحرکتہ وستعرفہما

حرکۃ المائل للقمر حول مرکز العالم علی منطقۃ وقطبیہا غیر معدل النہار ومنطقۃ البروج

وہی خلاف التوالی فی یوم بلیلۃ ای کد ز ای احدی عشرۃ درجۃ وتسع دقائق وسبع ثوان

وثلث واربعون ثالثۃ من اجزاء منطقتہ ومبداؤہا اول الحمل منفکا وہی حرکۃ اوج القمر لتحرکہ

بہا واما الحرکۃ التی ہی من المغرب الی المشرق فمنہا حرکۃ فلک الثوابت ومبداؤہا اول الحمل وہی حرکۃ

بطیئۃ حول مرکز العالم تقطع علی رای اکثر المتاخرین جزءا واحدا من درجات منطقتہ فی ست

وستین سنۃ شمسیۃ او ثمان وستین سنۃ قمریۃ فان التفاوت بین السنتین فی مثل ہذہ المدۃ

یکون سنتین تقریبا وستعرفہما فی آخر الکتاب ان شاء اللہ تعالیٰ وعند قوم من محققیہم کابن الاعلم

وغیرہ تقطع فی کل سبعین سنۃ شمسیۃ جزءا واحدا وقد وجد بالرصد الجدید الذی تولاہ

خواجہ نصیر الدین الطوسی بمراغۃ وزعم محیی الدین المغربی وہو من جملۃ اہل تولیہ

قوله فان التفاوت بين السنتين في هذه المدة يكون بخمس تقريبا السنة الشمسية ثلثمائة و
خمس ساعات وتسع واربعون دقيقة على مقتضى الرصد الايلخاني والسنة القمرية ثلثمائة و
خمسون يوما وثمان ساعات وثمان واربعون دقيقة فيكون التفاوت بينهما عشرة

رصد جماعة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب في الكتاب الرابع فوجدها متحركة في كل ستة وستين
سنة شمسية درجة واحدة واما المتقدمون فلا قد يوجد منهم ارسطو لم يجدها متحركة
لعدم الحركة البطيئة وكانوا يعتقدون انها فلك الثوابت وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء
ابرخس فوجد للثوابت القريبة من المنطقة حركة ما نحو المشرق ولم يقدر على تعيين مقدارها
ثم جاء بطلميوس فوجدها متحركة في كل مائة سنة شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال
ومن الحركة على منطقة يسمى ايضا تاسع فلكها فلك البروج تسمية لها باسم المحل ومنطقة البروج
لمرورها باوساطها ولذلك يسمى ايضا بمنطقة اوسط البروج وفلك اواسطها وعلى قطبين غير
غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج ويلزم لا تقاطع منطقتها معدل النهار لموافقتها العالم في المركز
ومخالفتها في القطب ثم هذا الكلام في باب الرابع واخر … من حركات الافلاك الكلية
سيما ممثل القمر حول مركز العالم ثم حركة فلك الثوابت … وعلى منطقتها وقطبيها
كلها متحركة بها وغيره … الى ان … المتقدمون متحرك بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات
حتى ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة … على النفس … حركة الاوجات والجوزهرات
لانها تتحرك بها وستعرف الجوزهرات سوى … عطارد الذي هو في المدير وهو اوجه الثاني
لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر لانه يتحرك بحركة المائل وسوى … و
فستعرف موضع استثنائه وجوزهر … فانه يتحرك بحركة ممثله المخالفة لفلك الحركة ومبدء
هذه الحركات اول الحمل ومنها حركة الفلك … الخارج المركز الشمسي حول مركزه الخارج على
منطقة … منطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة
واحدة ومحوره هو الخط المستقيم الواصل بين القطبين مواز لمحور فلك البروج في هذا
الشكل وانما لم يذكر حال منطقتها وقطبيها بالقياس الى المعدل وقطبيه لانه يعلم محاذاة
تاريخ اليوم بليلة … ك اى ستة وخمسون دقيقة … ثوان وعشرون
ثالثة من اجزاء المنطقة … عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطلميوس وغيره من المتقدمين

قطب … محور فلك خارج
قطب البروج محور فلك البروج
منطقة

وأما المتأخرون الذاهبون إلى أنه يتحرك بمثل حركة الثوابت كما أشار إليه المصنف فالمعدل المذكور
عندهم هو مجموع حركتي الممثل والخارج وسيذكر في الحركة على كلا المذهبين ما هو الأوج
ومنها حركات الأفلاك الحاملة حول مراكزها أي خارجيه كذا ذكره
صاحب التحفة وغيره فإن هذه الحركات ليست حول تلك المراكز
بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة
حول نقطة ليست مراكز معدل المسير وسيجيء بيانها مفصلا في
الحاشية على مناطق وأقطاب مباينة عن منطقة الفلك الأعظم وفلك البروج وأقطابها
بحيث في يوم بليلته ... دقيقتان وخمس وثلاثون ثالثة وللمشتري
دنط يوم أي أربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وست عشر ثالثة وللمريخ لا كسوم
أي فصل وسط الشمس عند المحققين ... الحركة المدير ولعطارد
اليوم أي درجة ... وثمان وخمسون دقيقة وست عشر ثانية وأربعون ثالثة
أي ضعف وسط الشمس لا ضعف مركزها عند المحققين وجميع ذلك أجزاء أعلاها المعدلة
للمسير والقمر دك ب كح سك أي أربع وعشرون درجة واثنان وعشرون دقيقة و
ثلث وخمسون ثانية واثنان وعشرون ثالثة من أجزاء ... ومبادي هذه الحركات
أوجات الحوامل واعلم أن أرقام الكتاب وإن كانت غير معتمد عليها لاختلافها في النسخ
لكن ما أوردناه لا يخالف ما في الكتب التي نعتمد عليها فإنا إذا رفعنا بعض الكسور وأسقطنا
بعضها على ما هو دأبهم ينطبق هذه الأرقام وما في تلك الكتب فإنها نصت أن لا يخرج عن كسور
لها ... ويسمى هذه الحركة الخاصة أي حركة الحوامل بحركة الحوامل فقط وإن
كان ظاهر قوله ويسمى أيضا حركة العرض لا يلائم ... لأنه لم يسم حركة حامل الشمسي
بأسم ... مخالفة ... وسط الكواكب لأن توجد معدلة مشابهة والوسط
عن الاعتدال ... الوسط ... حركة العرض

حاصل الكلام ... واسقاطها يعلم بهذا التحقيق
وصل الثوابت ... فيطلق عليها اسم ... فحقيقته
وإذا وصل الثوابت إلى هذه المرتبة سمي بالثانية

تعريف الوهمي
الرفع عبارة عن تكميل ما فوق الثلاثين من
الثواني والثوالث إلى الستين والإسقاط
عبارة عن حذف ما دونه على الاعتبار

عرض مركز التدوير وهو بعده عن منطقة البروج انما يحصل بها وهي اي هذه الحركة بعينها هي حركة
الطول في الجميع اذا اضيفت ونسبت الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة لها اذ
الطول الذي هو البعد عن مبدأ مفروض على منطقة البروج بالاعتبار المذكور يحصل بها وسنزيد
وضوح بيان هذا اي ما ذكر من حركة الطول واضافتها الى فلك البروج في باب الدوائر ان شاء
الله تعالى الا ان ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة ايضا كما سميت
لا سماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما
عليه الجمهور واما حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المصنف في باب
الدوائر ومبدأها اول الحمل وحركة العرض في العلوية والزهرة هي كما ذكره ههنا وفي عطارد
والقمر هي فضل حركة الحامل على حركة المدير او المائل ومبدأها عقدة الراس وكانه يتبع في هذه
التسمية بهذه الحركة بحركة الطول الوضعي والامر فيه هين واما الوسط فيها فهو الفضل المذكور فيضاف الى
حركة الممثل ان وجد ... حركة الجوزهر ... فهو بعينه مجموع حركتي الاوج والمركز الا في الشمس عند
من لا يقول بحركة اوجها فان وسطها عنده هو مركزها وقد يعرف مبدأه على هذا القول وفي غير ما فيه
على القول الاخر عنده الوسط هو اول الحمل من الممثل او المائل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما
ذكرناه من الحركات المعدلة ولعله انما سمي حركة المركز وسطا نظرا الى ذلك الاطلاق ولنؤاتها
فما تلونا عليك من التحقيق الصحيح يظهر لك ما في بعض الشروح من عدم الحاجة الى التقسيم واما حركات الا
فلاك الغير شاملة للارض وهي حركات التداوير على مراكزها فهي خارجة عما ذكرناه من قسمي الحركة
الشرقية والغربية تعني جميع الافلاك الدوارة لان حركات اعاليها لا محالة تخالف في الجهة لحركات اسافلها
لكونها غير شاملة للارض فان كانت حركة الاعلى من المغرب الى المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى
المغرب وذلك كتداوير المتحيرة كما عرفتها وانما سميناها لان لها سرعة وبطوءا واستقامة واقامة ور
جوعا كانها متحيرة في سيرها وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى
المشرق وذلك كتدوير القمر ثم المذكور المعتبر من سير التدوير بالنسبة الى البروج وهو المثبت في الزيجات

واعلم انهم يقسمون منطقة الخارج والتدوير الى البروج الاثني عشر فيجعلون الذروة

اول الميزان ونصف نصف المائل اول السرطان ومنتصف نصف الصاعد اول الجدي والمقابل بين المذكورة في الكتاب

اعلم ان الخط المار بمركز التدوير حيث له منطقة فالخارج الخط خارجا من مركز العالم فالنقطتان متقابلتان منه التي شأن المنطقة تسميا بالذروة

والحضيض المرئيين والخارج من مركز المعدل المسير تسميان بالوسطى ولا محالة يكون ذلك في المتحيرة والخارج الخط الخارج من نقطة المحاذات فكذلك

ايضا لانه لا يكون الا في القمر ١٢

هو ما كان على توالي البروج اي من المغرب الى المشرق سواء كانت حركة الاعلى كما في المتحيرة او حركة الاسفل

كما في القمر وعلم انهم قسموا منطقة التدوير اثني عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا

مبدأ الذروة الوسطى اول الحمل ومبدأ الحركة موضوعها في الزيجات على توالي البروج المعتبرة فيها من

غير اختصاص باحديها العلوي كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية وحركة التدوير

وسواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة بالنسبة الى البروج المشهورة واما ما ذكره المحقق وتبعه فيه

الشراح فكلام من لم ينظر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه ووقع بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل

البروج المذكورة فيه على البروج المفروضة في التدوير ولعمري انه بسبب ذلك الاصلاح قد انمحى ان

يقال لن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركة التدوير حول مركزها في كل يوم بليلة لزحل نز ز مد اي

سبع وخمسون دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة وللمشتري نو ط ج اي اربع وخمسون

دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث وللمريخ كز م اي سبع وعشرون دقيقة واثنتان واربعون ثانية

واربعون ثالثة وللزهرة لو نط كط اي ست وثلاثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية وتسع

وعشرون ثالثة وللعطارد ج و كد ز اي ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية وسبع

ثوالث وللقمر يج ج نج نو اي ثلث عشر درجات وثلث دقائق وثلث وخمسون ثانية وست

وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام الكتاب اقرب الى الصواب فعليه الاعتماد ولذلك الباقي حركات

الحوامل اولها جميعا اذ جمعت حركة كل من تداوير العلوية وحركة حاملها لا يعد ذلك المجموع مساويا لحركة

مركز الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكن التفاوت قليل لا يزيد على بضع ثوان وهذه الحركة

تسمى حركة الاختلاف لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه تارة تزاد على [illegible]

وتارة ينقص منه ليحصل التقويم ليس لتقويم كما ستطلع عليه الحركة اي حركة الكوكب لا تختص بها

بل بالنسبة الى غير مدورها

الباب الثالث من المقالة الاولى في عدد الافلاك المشهورة في [illegible]

من الدوائر الكائنة على محيط العالم وغيره الدوائر العظيمة التي تنصف الكرة التي فرضت عليها وصغيره

ان لم ينصفها لكن المعتبر عظمها وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لانه جعل محور العالم الدائرة الكائنة

على الفلك الاعظم فعال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم اما عظيمة وهي التي تنصف العالم او

مركزها لا محالة مركز العالم واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت عظيمة بالنسبة الى كرتها حتى يلزم ان لا يكون مناطق الافلاك الممثلة وكذا منطقة البروج

والافلاك المائلة من العظام واجيب بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا يتبدل المركز

واليه اشار المص بقوله مركزها لا محالة مركز العالم بمعنى ان مراده بكون العظيمة هي التي يمكن ان

يفرض منصفة للعالم مع كون مركزها مركز العالم والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من

العظام عنده وذكرها في بيانها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما حدث على سطح

الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة حادثة في سطح الفلك الاعلى

من توهم سطح الدائرة التي يرسمها مركز الشمس بحركتها خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد يعرف بمدار

الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد يطلق على منطقة الثامن لكونها في سطحها واعتبار

البروج اولا على فلكها وقد اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدها من العظام

تسامح اما الدوائر العظام فمنها معدل النهار وتسمى الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها

حالة فيه واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها مستقيما دولابيا لا

حمائليا ولا رحويا وقد عرفتها في الباب الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتت

اعتدل الليل والنهار بتقريبها في جميع النواحي الا في عرض تسعين اي استويا في المقدار

والدائرة التي في سطحها على وجه الارض تسمى خط الاستواء لكون الفلك هنالك متحركا

على الاستواء ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ويعلم منه وجه آخر للتسمية بمعدل النهار

اعني محيط الدائرة التي تحدث على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعا للعالم

وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى والدوائر الموازية اي لتلك

الدائرة المسماة بمعدل النهار وتسمى بالمدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا لها

وهي صغار موهومة ترتسم بدوران الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه بين قطبيه ومنطقته

في قريب من يوم بليلة ولذلك سميت لها ومنها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت
بها لان البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج وقد عرفتها و
سبب تسميتها بها فطالع في باب الحركات والدوائر التي في سطحها اعني الدوائر التي تحدث
على سطوح الافلاك المثلة عند توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم تسمى ايضا اي كما سمي تلك
الافلاك بالافلاك المثلة لمماثلتها دائرة البروج في القطبين والمحور والمركز وبالنسبة
الى هذه الدائرة تقدر جميع اطوال حركات الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب بتلك
الدائرة في كل وقت مراد مقصود لهم ثم بين كيفية ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطا
مستقيما يخرج من مركز العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكواكب فان اتفق ان و
قع طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في الطول او درجته
من فلك البروج في عرفهم وذلك انما يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج
و ح لا يكون للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا عن منطقة البروج
مائلا عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في
الطول توهمنا دائرة مارة بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة
قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دائرة تامة من قطب فلك البروج الواقع من المنطقة في جهة
طرف الخط مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين ٥
منطقة البروج لظهوران لاتقع بينها وبين راس الخط قطب البروج بل النقطة التي
ينتهي اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول او درجته من فلك البروج ويكون
للكوكب ح عرض فمكان الكواكب احد ما بين النقطتين المذكورتين اي موقع الخط ونقطة
التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحرك النقطة التي هي محاذاة على فلك البروج فهو المعنى
بحركة الكوكب في الطول الموعود بيانها وسينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التي
بحثية لا لتوسطية اوالمركزية والدوائر الموازية لها اي لدائرة البروج تسمى مدارات

العرض اذ مركز الكواكب اذا كان عليها يكون الكوكب في العرض ويسمى مدارات الطولية لموازاتها
الدائرة التي يتقدر بالنسبة اليها طول الكواكب وهي صغار موهومة يرتسم بدور الفلك الثامن
بالحركة الثانية من كل نقطة تفرض عليه سوى قطبيه والنقطة المفروضة على منطقة ولما كان
قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرة البروج غير قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل
وكان مركزهما مركز العالم لزم ان تتقاطع دائرة البروج ومعدل النهار على محيط العالم لكونهما عظيمتين كما
المعدل كما مر تحقيقه او عند فرضهما على الفلك الاعظم عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين
يحصر بينهما نصف دائرة من كل منهما لما بين في الثاني عشر من اولى ثاوذوسيوس من ان كل دائرتين
عظيمتين على بسيط كرة فانهما تتقاطعان بنصفين احديهما وهي التي يأخذ منها حركة فلك البروج
على التوالي الى جانب الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطب العرض من كوكب في يسمى بنقطة الا
عتدال الربيعي لاعتدال الملوين وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة
والاخرى يسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت اليها يعتدل الملوان ويحصل
الخريف في اكثر المعمورة وان يكون غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار
عند نقطتين اخريين لانها تتباعد عنه متبدئا من احد التقاطعين الى غاية ما ثم تتقارب الى
الى التقاطع الآخر ثم تتباعد الى مثل تلك الغاية ثم تتقارب الى التقاطع الاول وهاتان النقطتان
تيان عند منتصف نصفي الشمالي والجنوبي لما شهد به الفطرة السليمة احديهما مما يلي الشمال و
يسمى نقطة الانقلاب الصيفي لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس اليها
في اكثر المسكون والاخرى مما يلي الجنوب وهو جهة القطب الآخر للمعدل ويسمى نقطة الانقلاب
الشتوي لانقلاب الزمان من الخريف الى الشتاء عند وصول الشمس اليها في اكثر الاقاليم فتعين
بذلك اي بما ذكر من تقاطع منطقة البروج والمعدل عند النقطتين المتقابلتين وكون غاية البعد
عنه عند نقطتين اخريين لدائرة البروج اربع نقط يميز بها ازمنة كما عرفت من انها تنصف
بنقطتي التقاطع وتنصف نصفيها بالنقطتين الاخريين وحين قطع الشمس كل ربع منها يحصل فصل

فصل من اربعة فصول السنة في معظم المعمورة وستقف على فائدة هذا القيد في الحواشي ان شاء الله تعالى

ثم يتوهم على ربعين متلاصقين منها اي على كل منهما نقطتين تبعد كل واحد منهما عن الآخر مثل بعد

الاخرى عن اقرب طرفي الربع اليها والحاصل انه يتوهم على كل من الربعين نقطتين بحيث ينقسم

بهما ثلثة اقسام متساوية ولو قال ثم يتوهم على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما عن الاخرى مثل

بعد كل واحدة منهما عن اقرب طرفي الربع اليها لكان اولى ثم يتوهم ست دوائر عظام

تتقاطع بالجميع على نقطتين متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين متقابلتين على

الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك بين احداها بقطبي العالم وبقطبي البروج وبنقطتي الانقلابين

اما مرورها بقطبي البروج واما بقطبي العالم فلا يعرض كاف فيه لما مر انفا ويلزم منه مرورها بنقطتي الآخر

لكونه متقابلا للاولى واما مرورها بالانقلابين فلما مر بعض الفصل السابع من ثانية الاكر ثاوذوسيوس

من ان الدائرة العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط كرة تقطع كل قطعة منها

بنصفين وبنقطتي تقاطعهما والدائرة مع المعدل يسميها نظيرها الانقلابين وهي الدائرة

تسمى الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها هما نقطتان على كرة العالم تسميا

وهي تنصف جميع الخطوط الخارجة من كل منهما الى محيطها بنقطتي الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج

تمران بقطبيها اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي دائرة عظيمة اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي

الاولى كما بين في ثانية الاكر ثاوذوسيوس فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل و

دائرة البروج وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من جملة الدوائر الست تمر بنقطتي الاعتدا

لين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة

والاربع الباقية من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين

بالفرض وبازاء كل نقطة اخرى مقابلة لتلك المفروضة بالفرض لانه وقع على الربعين الباقيين ا

لمتقابلين للمفروضين واقطاب هذه الدوائر هي النقطة المشتركة بينها وبين دائرة

البروج ولا يخفى عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثني عشر

جدي بالفتح بزغاله نر وبجهت ستاره از بروج اسمان وستاره است نزديك قطب شمالي كه عرب انرا جدي الفرقد گويند ستاره قطب ... واهل رياضي اين ستاره را جهة امتياز از برج جدي بضم جيم وفتح دال خوانند

قسما كل قسم منها وما يحاذيه بنصفين اثني عشر قسما يسمى بروجا والقوس التي بين كل اثنين منها بل نصفيها
منها اي من هذه الدوائر الست السرطان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما دائرة اخرى منها بل نصفها
من منطقة البروج يسمى ايضا برجا ثلاثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء ويسمى التوأمين ايضا
وثلاثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة ويسمى العذراء ايضا ومن البروج الست شمالية وثلاثة
خريفية وهي الميزان والعقرب والقوس ويسمى الرامي ايضا وثلاثة شتوية وهي الجدي والدلو ويسمى
ساكب الماء والدالي ايضا والحوت ويسمى السمكتين ايضا ومنها الست جنوبية وهذه الاسامي المذكورة
ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة بخطوط موهومة ووقعت في تلك الاقسام فللحمل ثلاثة عشر كوكبا على صورة غنم قرناه مقدمه الى المغرب
الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه الى الجنوب وقد التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلاثون
على صورة مقدم ثور مقطوع من سرته وقد نكس رأسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب ومن
كواكبه الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية عشر على صورة صبيين قائمين متعانقين رجوزا
الشمالي ووسط رأساهما الى الشمال وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان تسعة على صورته
مقدمه الى المشرق والشمال ومؤخره الى المغرب والجنوب وللاسد سبعة وعشرون على صورته
وجهه الى المغرب وظهره الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة وهي
كواكب مجتمعة متلاصقة ومن جملتها الضفيرة وللعذراء ستة وعشرون على صورة جارية
ذات جناحين مرسلة الذيل رأسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب ويدها
اليسرى مرسلة مع جنبها واليمنى مرفوعة حذاء منكبها وقد قبضت بها سنبلة والنير الذي
على كفها اليسرى هو السماك الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاها نحو المغرب وعموده
نحو المشرق وللعقرب احدى وعشرون على صورته رأسها الى الشمال والمغرب وذنبها
نحو الجنوب والمشرق والنير الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلاثون على صورة
كأنه حيوان دابة الى الحقو وهو في المشرق ثم يبرز من مغرز العنق نصف رجل قد عقد الحقو عليه

والجدي ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي في قرنيه [illegible] رأسه ويداه نحو
المغرب وظهره الى الشمال والباقي كمؤخر سمكة الى ذنبها والدلو اثنان واربعون على صورة
رجل قائم رأسه الى الشمال ورجليه في الجنوب متوجه الى المشرق ماد اليدين باحديهما كوز قلبه
وانصب الماء الى رجليه وجرى تحتهما الى فم الحوت والسمكتان اربعة وثلاثون على صورة سمكتين
قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من كواكب على تعويج يسمى خيط الكتان احديهما
وهي المتقدمة رأسها الى المغرب وذنبها الى المشرق ورأس الاخرى الى الشمال وذنبها الى
الجنوب عند قرني الحمل وانما طبقنا الصور بمحاذاتها للناظر على معرفتها في السماء ولذلك يجب
عليك ان تعلم ان الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن فلا محالة تنتقل تلك الصور
عن مواضعها في تلك الاقسام فاذا انتقلت فلا تسميتها التي يسمى كل قسم منها باسم صورة وقعت
في محاذاته وفي زماننا هذا قد انتقل اوائل كواكب صورة الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من
صورة الحوت الا في برجها الا اقدامها لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع خبط
في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي ولا اعتبار الانتقال بالبروج في الفلك
الثامن اولا تسمى بفلك البروج وبالسطوح الموهومة [illegible] التي تنقسم الافلاك المتحدة
والفلك الاعظم اليه اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك الاعظم هي
البروج المعتبرة ولذا يسميه بعض ارباب الحقيقة بفلك البروج وغيرها اي من العظام ٥
دائرة الافق وهي دائرة عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى كما سيعلم ان
الافق يطلق على ثلث دوائر عظيمة ثابتة بقوام الخط الواصل بين سمت الرأس والقدم
عمودا عليها ويسمى الافق الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق موازية
للافق الحقيقي ويسمى الافق الحسي والثالثة دائرة ثابتة يرتسم محيطها من طرف خط
يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي
في البصر ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي قد يكون عظيمة وقد صغيرة اذ ربما تنطبق

دائرة الافق

الغيلت ما ذكر بعد هذا الحمل ايضا لا يصلح تعريفا للافق الحسي بالمعنى الاول لكونه غير مانع بل يتحقق ايضا اذا لم يعد قوله وقطعاها نقطتي سمت الراس والقدم من
كما هو الظ فلذا الغرض الاصلي من ماذكره تبيان خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره هو الافق الحسي وبيان ذلك واما التعريفات المانعة الجامعة للافاق
اليه في صدر البحث على ان التعريف بالاعم جائز عند المحققين لا يقال اذا كان تعريف الافق الحسي بالمعنى الثاني يكون جامعا ومانعا فالاولى ان يعرف التعريف
الحقيقي لان عدم اشتهار فيما بينهم كاشتهار
الكلام في الدوائر العظام يرجع ما ذكر ١٢

على الاولى وربما يقع تحتها او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة بين
ما يرى وما لا يرى اما الاولى فقد تفصل بينهما وقد لا تفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا
ولا يخفى ان ما ذكره المصنف لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل العظم او الفصل على ما هو
من التحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول يكون تعريفا للافق الحسي بالمعنى
الثاني وعلى الثاني يكون للافق الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيق
اليق بالمقام فظهر بما ذكرناه خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما ذكره المصنف هو الافق
الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب لان طلوعه اي ظهوره
فوقها وغروبه اي خفاءه تحتها وعرف بعكس ذلك وقطباها نقطتا سمت الراس والقدم لان الخط
الواصل بينهما المار بمركز العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ لكل دائرة على بسيط
كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين فهو محور قطباها الطرفان وهو في
الكرة دد وسوسي فان وقع على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبق على قطبيه
يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق المائل ونصف معدل النهار
ان لم يكن ايا ه فيتقاطعان يقال لاحديهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال
لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها يعتدل الليل والنهار وللاخرى
نقطة المغرب ووسط المغارب ومغرب الاعتدال بمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما
خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال وخط الاستواء والدوائر الصغار الموازية لها اي لدائرة
الافق يقال لها المقنطرات فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها يسمى
مقنطرات الانحطاط ومنها اي من العظام دائرة نصف النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم
ويسمى الراس والقدم وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك على ما هو الصاعد
والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فيما يتعين جهة المشرق والمغرب ويحصل صعود وهبوط
لها واعترض على هذا التعريف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دائرة الميل الا

قوله نصف الحسي عبارة عن نقطة يحكم العقل بواسطة الحس بانه منتصف ما
يكون بين الطلوع والغروب وهو قد يكون قبل نصف الحقيقي
قوله يكون بعده اوراك الحس

رتفاع بل على دوائر غير متناهية وليس شيء منها دائرة نصف النهار واجيب عنه بان تعريف نصف
النهار غير عرض تسعين فظاهر هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض اذ تخصيص المعرف بزيد
في عموم المعرف العام اللهم الا ان يعتبر هذا القيد في التعريف ايضا وقيل لو زيد فيه قيد
وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصفا ما بين طلوعها وغروبها لكان جامعا ومانعا
لانه لا يصدق في عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى
انها كلما وصلت اليها يكون منتصفا ما بين طلوعها وغروبها او قد يكون اذا وصلت اليها يكون
منتصفا ما بين طلوعها وغروبها او لا يكون منتصفا ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصو
لها اليها فهذه ثلث احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء كان المراد بالمنتصف
المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه لا يصدق على نصف النهار في كثير من المواضع مثلا
كعرض تسعين وغيره واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة في عرض تسعين واما على
الثالث فلانه لا يصدق على نصف النهار في غير عرض تسعين ان اريد بالمنتصف المنتصف
الحقيقي وعلى نصف النهار اصلا ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار على غير
عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هي في عرض تسعين لا يعنى فلا يترتب عليها الفوائد
التي عنه [struck] على اعتبارها او يترك على حاله ويلتزم ان كل من تلك الدوائر نصف نهار
لعرض تسعين وانما سميت لان النهار ينتصف بها حسا حين وصول الشمس اليها فوق الافق في
الاكثر لا لان منتصف لا يكون الا حين وصولها اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق و
المغرب لمرورها بقطبي المعدل والافق وتنصف دائرة الافق بنقطتين يسمى احديهما
نقطة الجنوب وهي التي تكون في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك في غير عرض
تسعين ويقال للخط الواصل بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال
وهذا الخط وخط المغرب والمشرق يستخرجان في سطوح الرخامات والرخامة التي تتخذ
من رخام او نحاس او غيرهما لغرض معلوم مسطحة او مقعرة او محدبة فيها خطوط منها خط الزوال

سطر

١٨ او قوله الى عكس هذا أه قال وقوس السمت قوس من الافق بين النقطة السمت ونقطة
الشمال او الجنوب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع وتمام السمت قوس منه بين نقطة
السمت ونقطة المشرق او المغرب بشرط ان لا يكون اقل من الربع

والاعتدال يتوصل بها الى كثير من الاعمال كمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال وغيرها ومنها دائرة
الارتفاع سميت لان قوس الارتفاع ماخوذ منها كما سيجيء وتسمى ايضا الدائرة السمتية وتسمى
وجه تسميتها قريب بينا انه دائرة عظيمة تمر بسمت الراس والقدم وبطرف الخط الخارج من
مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا بمركز الكوكب او الشمس بل بانه نقطة تفرض على الفلك او
التخصيص يخل بجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف مثل ما اورد على تعريف نصف النهار
لصدقه حين كون النقطة على سمت الراس والقدم على دوائر غير متناهية ليس شيء منها دائرة الارتفاع الا واحدة منها
تقطع دائرة الافق على زوايا قائمة لما بين في الاكر ان كل دائرة
عظيمة تقطع دائرة اخرى على قطبيها وتمر بقطبيها تقطعها بنصفين وعلى زوايا قائمة فالقطبان
غير ثابتين بل متنقلين على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة المفروضة
لو كانت منطبقة الافق خط الاستواء اذا كان مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا اذ لم تكن
تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحينئذ ان كانت متحركة تغيرتا ايضا وكذا قطباها وهما تقاطعان
على الافق حيث يتغيرتا وبالنقطتين المذكورتين اربعا ينتقلان عليه حسب انتقالها ان النقطتين
ويسمى كل واحد منهما نقطة السمت لكونهما على سمت الطالع كما سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية
والخط الواصل بينهما خط السمت والقوس الكائنة من دائرة الافق الواقعة بينهما اي بين احدهما
وبين احدى النقطتين المشرق والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا مطلقا ولا معتدا لكونهما
من الجانب الاقل وذلك بشرط ان يكون اقل عنه اذ قوس السمت قد يكون ربعا وتسمى قوس السمت ما
بينهما وبين احدى النقطتين الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع يسمى تمام السمت وقد ذهب
طائفة الى عكس هذا وسيأتي الاول اي دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة او
مارة بسمت الراس والقدم ينطبق على دائرة نصف النهار في اليوم بليلته على ما اصطلح به اهل الحساب مرتين
مرة عند وصولها الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند وصولها الى
التقاطع الاسفل لان احديهما عند وصولها الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عنده
وصولها

لان الدائرتين مشتركان في ثلاث نقط احدها النقطة المفروضة
والاخريان نقطتا سمت الراس والقدم والدائرتان المشتركتان
كذلك ينطبقان ابدا

الى تحت الافق اذ لا يستقيم في الافق الغربي وكذا في الافق الشرقي ولما اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فان

ارتفاعهما منطبقة على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس والقدم ففي خط

الاستواء لا انطباق اصلا واما في عرض تسعين فينطبق عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة

اول السموت وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق والمغرب ولهذا تسمى دائرة

المشرق والمغرب ايضا وقطباها نقطتا الجنوب والشمال لمرورها بقطبي الافق ودائرة نصف النهار

وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الراس والقدم لمرورها بهما وهي فاصلة بين النصف الجنوبي

والنصف الشمالي وتنقسم كرة العالم بها وبدائرتي نصف النهار والافق ثمانية اقسام متساوية اربعة

منها فوق الافق واربعة منها تحته وانما سميت بدائرة اول السموت لان دائرة الارتفاع اذا

انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع

ليس لها قوس سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب فلا يحصل قوس سمت

الا تمامها اذ حينئذ لا سمت الا تمام ولهذا سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا انحرفت

عنها فمنها ابتداء حدوث السمت ويتزايد الى ان يصير ربعا وح لا يكون لها الا تمام السمت فلذا

سميت هذه الدائرة مبدأ السموت وما يمر بادلها ومنها الافق المستقيم ينطبق على المعدل وفي الافق

الرحوي تقطعه مع جميع المدارات الموازية له بنصفين على زوايا قائمة بالسادس عشر من

الكرة لذو تيوس واما في الافق المائل فيقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم والامر تقطيعها

لما بين في الرابع عشر من اولى الكر لذو تيوس ان كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة

اخرى على زوايا قائمة فهي تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة عظيمة على بسيط كرة

مائلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين متساويتين موازيتين للدائرة التي هي مائلة عنها

بالثامن من ثانية الاكر والمدار الذي تماسها اي دائرة اول السموت يسمى مدار الكل الابدي

الظهور والمدار موازي سمت راس اعلى المدارات الابدية ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي

معدل النهار وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب الى سطح الفلك الاعظم والظاهر

شرح

قوله بدائرة الارتفاع

قوله

قوله ويعرف بها بعد الكواكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من تتمة التعريف اذ القوم

الخذوفي تعريفها المار بجزء من فلك البروج او بكوكب ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد

الكواكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه ربما كان يطلق على معنى آخر

ايضا نبه على ما عناه فقال اعني الميل الاول وستعرف في باب القسي انه اراد بها لكون الميل

الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام

يقتضي بسطا من الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق

على اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها كما في الاول فقط الا ترى ان بعد المركز من

المحيط يوصف القطر مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل من ان بعد النقطة

عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على الاطلاق واذا مهد هذا فاعلم

انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب اعني بعد اي خط يخرج من مركز العالم مارا

بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرسموا دائرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب

وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعد ذلك عنه وان القوس الواقعة

بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هاتين القوسين

في الصورتين ليست هي البعد حقيقة اذ ربما اقصر منها لكن لما لم يكن بين كل من الكوكب والجزء وراس الخط

وبين المعدل على بسيط الفلك خط اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا اذا وقع

على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل متساوية لقوس البعد بل يكون كل منها

صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين واحد منها لذلك ولا باس به وان لم يقع عليه كان كل من

القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر

منه فلانها تكون وترا لزاوية عظيمة في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد ومن القوس المحصورة

من المعدل بين طرفيهما لما ثبت في الحادي والعشرين من اولى اكرمانالاوس من ان كل مثلث

احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان ضلعاه لا يوتر بها اقصر من ربع وكذلك ضلع اكثر منهما فكذلك

واحدى الزاويتين الباقيتين حادة وقد يبين في الشكل الرابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث
يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلا لانه اذا
فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها يكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لا محالة
وترها وكون انحداب ما من الصغار ازيد من انحداب الاخرى وقد عرفت انه لا قوس من العظام
من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما الخطوط
المنحنية الغير الفرجارية فالغلط فيه اشد بان كلا منها اطول من قوس عظيمة واقعة
بين طرفيه فثبت انه لا خط على الفلك بين راسي الخط والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه
واما ما قيل من انها اقصر القسي لا من العظام فقط فما فيه من تخصيص بل على ضيق العطن
ليس بصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقام والله اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض
وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج عن مركز العالم المار بمركز الكوكب
او بجزء من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض الكوكب وهو بعده عن
الفلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض ولا يخفى انه لو كان لكوكب على قطب البروج لتعدد
دائرة عرضه ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل النهار
يسمى عرضه ايضا ولهذا سمي هذه الدائرة بدائرة الميل الثاني ايضا وهي اخر العظام المذكورة
وهي تسع على ما ذكر المصنف كما لا يلاحظ في توهمها سفليات فثلثة منها المنتخص وهي
المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الاربعة الباقيتان وهما دائرتا الميل والعرض
الاربع التي يلاحظ في توهمها سفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع
واول السموات انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد في موضع واحد
وكذا دائرة النهار واول السموات بخلاف الفلك الباقية غير انها دائرتا الميل والعرض
يتعينان بحسب نقطة نقطة سوى الاقطاب ودائرة الارتفاع ولما فرغ من ذكر الدوائر
العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة فقال ومن الدوائر المشهورة

دائرة العرض

دوائر صغار [illegible] بحسب الاعتبار نقط

الدوائر الصغار المتوهمة المرتسمة بدور النقطة الكائنة في ثخان افلاك السيارات او جوفها
وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد وجه في اما مرتسمة على البسائط الاكر
اي سطوحها واما مرتسمة لا على البسائط فالمرتسمة على البسائط هي المرتسمة من حركة مركز
الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركات مراكز التداوير على محيطات
الافلاك الحاملة ومن حركات مراكز الكواكب على محيطات افلاك التداوير واعلم ان بعض
هذه الدوائر لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في ثخنها وكونها في حكم ما على المحيط لاتحاد
مركزيهما وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح سببا لتخصيص القول بانها مرتسمة على البسائط
دون الاخريين لكونها ايضا في حكم ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا ان يكون ذلك تسمية
على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسائط تسمى باسم الفلك
الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك الخارج المركز تسمى بالفلك
الخارج المركز والمرتسمة من حركة مركز التدوير على الحوامل بالافلاك الحاملة والمرتسمة
من حركة مراكز الكواكب على التداوير تسمى بالافلاك التداوير وتسمية المحال باسم الحال وسوى الا
فلاك الحاملة ومنطقة الفلك المائل والاسمية على ما ذكرنا او ذكر منطقة المدير ايضا اذا
فرضت قاطعة للعالم يحدث في سطوح الافلاك المتخلفة وفلك البروج والفلك الاعظم دوائر
بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك الاعظم وبعضها غير عظيمة لصغرها تسمى بالافلاك المائلة
لميلها عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه الدوائر فيها اولا على اقطاب
غير قطبي البروج وقطبي العالم فيكون اقطابها مائلة عن اقطابها وحركاتها مائلة عن حركات
البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك الافلاك مائلة في الحركات فسمي بها
الدوائر بادنى هذه الاعتبارات مائلة وهذه الافلاك المائلة اي الحادثة في سطوح المتخلفات
تقاطع الدوائر المسماة بالافلاك المثلة على نقطتين متقابلتين لكونها عظاما كالممثلات بالـ
نسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا مما يلي منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الاخر جنوبيا

احديهما وهي مجاز مركز تدوير الكوكب عند ما يبتدي فيه من الجنوب الى الشمال يسمى بالرأس والاخرى
بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث بين نصفي المائل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين
فيكون احدى العقدتين رأسا والاخرى ذنبا واختصت الاولى راسا لكونها اشرف
اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان هذا التعريف للراس منقوض بالذنب في الزهرة
اذ هو نقطة مجازنا الى الشمال وبالراس في عطارد لانه ليس مجازنا الى الشمال كذلك فالاولى ان يعرف الراس
عن الذنب فيهما بهذا التعبير بل في الزهرة مجازنا الى الاوج وفي عطارد مجازنا الى الحضيض
والذنب على الخلاف وستطلع على ذلك ان شاء الله تعالى والدوائر المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر
بتحريك المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وبتحريك الحامل حامل القمر بل مركزه حول مركزه
ويسمى منطقة المدير في كل من العطارد والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل او مركز الحامل المدير
على محيطها واعلم ان الاقتصار على الدوائر كاف للناظر في البراهين كما اقتصر عليها صاحب
المجسطي ويسمى هذا العلم هيئة غير مجسمة لكن المتأخرون لما خافوا لو تجرد الدوائر عن الاجسام
حسبوا انهم ارادوا الافلاك المجسمة وبهذا الاعتبار تسمى هيئة مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون
من الفلك التاسع والثامن على دائرتين متقاطعتين هما منطقتاهما ويوردون للشمس دائرتين
الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج على اصل الخارج واما على اصل التدوير
فيوردون لها دائرتي الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعتين والتدوير على ان يكون مركزه
على محيط الحامل ويكون افلاكها الغير المجسمة على اصل الخارج البسط حال اليه بطلميوس وتبعه
الجمهور وللقمر اربع دوائر الممثل والمائل متقاطعتين والحامل مماسا للمائل على الاوج
والتدوير على ان مركزه على محيط الحامل ولا يوردون الحامل لمركز الحامل لكونه في حكم
المائل وبعضهم يوردون ايضا ولكل من العلوية والزهرة خمس دوائر الممثل والمائل والحامل
والمعدل المسير والتدوير والحامل لمركز الحامل فلا يوردون المدير لقيام الحامل مقامه وبعضهم
يوردون ايضا مماسا للفلكي الحائل على اوج الافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على [illegible]

الاعلى البسائط هي المرتبة ٣

مركز الحامل

احديهما من فلك البروج والاخرى من المعدل ولا شك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا
معاً وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احديهما المفروضة والاخرى الافق فيكون
المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي مر دوائر الميل اعتبر ما يكون بين دائرتي
الميل بل بين نصفيهما المتحدين بقطبي العالم من معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين
ذينك النصفين بعينهما من فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة الى ان المطالع المحصورة
بين دائرتي الميل مطالع اي قوس من فلك البروج ويمكن ايضاً ان يكون فيها اشارة الى ان
المراد من كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان كل ما بين دائرتي الميل
من معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء
محصورة بين دائرتي الميل فان مطالع النصف ليست كذلك اما في خط الاستواء واما في غيره
سوى عرض التسعين فيكون مطالع كل قوس محصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى
عظيمة تماس اعظم المدارات الابدية الظهور وتمر بطرف تلك القوس لا بين النصف الشرقي من
الافق الحادث من طرفي القوس بين دائرة تمر بقطبي الجنوب والشمال وبطرفها الاخرى الا
ان راس السرطان في بلادنا مثلاً سمت قد ثبت حيث يخص الى انها اذا وصلت دائرة نصف
النهار كان الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزاً عنها الى جهة الغرب فلا يكون مطالع القوس
بين الافق الشرقي ودائرة نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي المارة بقطبي
الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكورة اعلم انه لا يلزم ان يكون مطالع قوس من فلك البروج
قوساً من معدل النهار بل قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كانت نصفاً او اطول او اكثر
بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى
ولعل المصنف قال مطالع كل قوس من فلك البروج هي ما يطلع معها من المعدل لم يقل قوس تطلع
معها منه المعدل وتسمى المطالع في تجميع ما ذكرنا مطالع الجزء من فلك البروج قوس من
معدل النهار بين راس الحمل والجزء الذي يطلع معه اي مع ذلك الجزء الذي

المعدل

من فلك البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مستلزمة في اكثر المواضع قوسا في

بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما

عند بعضهم فقد ذهب الى ان مطالع الجزء هو قوس من معدل النهار بين نظيرين من الانقلاب الشتوي

وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء نوايا نظير في الاعمال وفي مغارب الجزء في

مطالعه وعلم ان كل جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء يخالف

مطالعه في غيرها والتفاوت بين مطالعيه يسمى تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المصنف

بقوله تعديل النهار لجزء من فلك البروج هو الفضل بين مطالعه بخط الاستواء وبين مطالعه

بالبلد المفروض ولما كان في تحليله نوع خفاء او ضحه بمثال وقال فلنفرض لذلك مثالا او

كان راس الجوزاء مائلا الى المشرق في افق غير خط الاستواء من الافاق الشمالية في معظم المعمورة

وفرضنا دائرة مارة من دوائر الميل تمر بهذا اي براس الجوزاء وتقاطع معدل النهار تحت الافق

حدث مثلث بعضه فوق الافق وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس

الواقعة في دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل من الجانب الاقرب وستعرف

الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى وقد مر اشرنا اليه في باب الدوائر والضلعان الاخران

قوسان بين دائرة الميل وبين نقطة الاعتدال الربيعي احدهما من فلك البروج وهو

يسمى بعد السواء لانها توخذ متساوية وينسب اليها مطالعها المختلفة والاخرى من معدل

من معدل النهار وهي مطالع قوس البروج التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل

مطالع راس الجوزاء بما في خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من افاق خط

الاستواء اذ في البلد الذي فرض فيه راس الجوزاء عليه ينقسم هذا المثلث الى المثلثين

احدهما فوق الارض ويحيط به سعة المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها

اي سعة المشرق في هذا الباب وهي حصتها من القوس الواقعة من الافق بين راس الجوزاء ومطلع

الاعتدال الى جانب الافق وقوس البروج المذكورة التي كانت احدى الاضلاع للمثلث الاعظم

تعديل النهار

وقوس

وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق وهي مطالع قوس البروج المذكور
بل مطالع راس الجوزاء بافق البلد ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع بافق
خط الاستواء والمثلث الآخر تحت الارض ويحيط به سعة المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء
المذكور وقوس من معدل النهار بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل وبين معدل
النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث
الكائن فوق الارض الذي هو مطالع بالبلد وهذا القوس التي هي من معدل النهار اي الفضل
المذكور تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس
الجوزاء بخط الاستواء وبين مطالعه بالبلد فهذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في البلد اذا كانت
في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس
الحمل منهما لما طلع في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد حتى يطلع
الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في خط الاستواء حتى يطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل
منه في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء بمقدار فضل مطالعه على مطالع
البلد واذا كان راس الجوزاء على المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث
الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس الجوزاء والآخران قوسان بين الافق واول الحمل احدهما من
فلك البروج المسماة بدرج السواء والآخر من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد فاذا
فرضنا دائرة ميل تمر به تقطع المعدل تحت الارض فيما بين الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة
منه بين راس الحمل ونقطة التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة بينها وبين
الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء فيتأخر الغروب في البلد على الغروب في خط الا
ستواء بقدر ذلك الفضل فاذا انقضى مجموع فضلي المطالع والمغارب في ذلك البلد بتعديل نهار خط
الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا الاسم
لان التعديل يعرف بمعرفة [illegible] الفضلين ولما كان الافاق المائلة تختلف قطعها بمثل هذه

الشمسي الابدي الظهور فصار الافق غير قاطع لها

اي في المواضع التي ... بعده عن خط الاستواء مساو لتمام الميل الاعظم

درجة ... اقل منه ... بعد بعضها ... او زايد الى ...

فلا يستقيم هذا الكلام لانه لا يختلف عروض ... الا ان جميع ...

المثلث الحادث في الفرض المذكور باختلاف ... فان البلد كلما كان عرضه ازيد يقطع افقه

هذا المثلث بحيث يكون الفضل بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم فيجب ان يكون المطالع في تلك الا

فاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا تختلف النهر فيها فاعلم ان الكلام المذكور في

هذا المقام انما يستقيم فيما لا يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما في غيره فامر المطالع فيه مشكل لا ينتظم

في هذا السلك ونحن نعبر عليه بصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالع والمغارب فلنرجع

الى هذا الشكل ين

وسط الشمس على ما ذكره في التصريح قوس من فلك البروج ما بين اول الحمل وبين راس خط يخرج

من مركز فلكها الخارج المركز ويمر بمركز الشمس منتهيا الى ... البروج على التوالي وانما وجب

انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه

ومخالف لما ذكروه في المحركات والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين طرف

خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج من مركز الخارج المار بمركز الشمس منطبقا

عليه على التوالي فاذا فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى فلك البروج خارجا من مركز

العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى فلك البروج وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي

هي تقويم الشمس فما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج والآخر من مركز العالم

اذا لم ينطبق احدهما على الآخر من فلك البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث

عند مركز الشمس او ... عند مركز الشمس ... زاوية التي يوترها قوس التعديل لا غير لان الزوايا

الذي يخرج من مركز العالم ... ذي الخط الذي يخرج من مركز الخارج المركز

الفلك الحاوية عند ما فرغ تقاطعها ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس التعديل هي القوس
الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط الموازي للخارج فمن مركز الخارج وزاوية تعديل
زاوية تحدث عند مركز العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرنا فانظر الى هذا الشكل
وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك
البروج ما بين اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز
العالم المار بمركز التدوير المنتهي الى فلك البروج على
التوالي وذلك الانتهاء اليه يكون عند مسامتة مركز التد
وير اصدق نقطة الجوزهري وقد عرفتها فاذا جاوزنا
وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دا
ئرة مارة على موقعه وقطبي البروج تقاطع لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج
على التوالي ما بين اول الحمل وبين النقطة التقاطع بين تلك الدائرة ودائرة البروج يعني اقرب
التقاطعين الى موقع ذلك الخط على التوالي هي وسط الكوكب فيه ما في وسط الشمس من المخالفة
والاختلاف واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره حركة مستوية متساوية
حول مركز العالم فوسطه انما يوجد على الوجه المذكور لا يختلف فلا احتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت
بين بعد موضعي القمر في منطقة المثل المائل عن العقدة يشهد بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل
من ان الاختلاف حالا لا يعتد به والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المائل على التوالي بين طرف
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة
عرضية مارة بأس الحمل يعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل المسير بين اول الحمل منه
وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار بمركز التدوير على التوالي وستعرف المعدل للمسيرات
وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف مما ذكرناه ايضا فقد تلقفت اليه فانه قليل لا يعتد به
الا في عطارد فانه فيه كثير مما لا يليق ايراده ولعل على طريقة المحققين الاخذين قسمي الوسط

فلك البروج فقد تعالى انه حينئذ يوجد في فلك البروج على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة

عرض طرف خط يخرج من مركز العالم ما منطبقا على الخط الواصل بين مركز المعدل المسير

مركز التدوير او موازيا له وفيه القوي ثبابطنية من علوم الهيئة به لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك

لم يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يعرف به حركة فذلك الخط الخارج من مركز العالم حوالى

ان الوسط الذي خود عليها هذا الوجه غير مختلف كما ظن تامل فانه دقيق لا ينكشف ذلك حقيقة الا في الجديد

وفيما مر في القمر الا بعد يتصور تعديل النقل على ما هو عليه فعليك بمطالعة ما هو مذكور فيه

فاذ فرضنا الخط الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب فالقوس التي

بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي هي مقوم الوضعي للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع

بين فلك البروج والدائرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع القريبة من طرف

الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم الكوكب وما بين الوسط والتقويم اي التفاضل بينهما من فلك

البروج هو التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما انما يسمى تعديلا اذا لم يكن من مركز التدوير

ويسمى البعد الا بعد في القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في غيرها فيسمى

فذلك لم يسم بالتعديلين الا الاول او يريد بالتعديل الاعم من ان يكون تعديلا واحدا او تعديلا مركبا

من تعديلين وستتضح لك عند اختبار ذلك وهذا التعريف اي يكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة

عما بين الوسط والتقويم من التفاوت اذ كانت الشمس في الاوج والحضيض حيث ينطبق الخطان

الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني من مركز فلكها الخارج المركز المار بمركزها او كانت

الكواكب في ذروة التدوير او حضيضه اي في حضيضها المرئية حيث ينطبق

الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل

وكل ذلك ظاهر على ما ذهب اليه

في الشمس على ما ذكرنا ومن

المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاق

ان يشير اليها فقال وقد قسموا الافلاك الخارجة المراكز يعني الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او

التداوير وقد عرفتها والتداوير التي الى التداوير المسماة بها كل واحد منهما الى اربعة اقسام

مختلفة اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها علويان متساويان ويخالفان السفليين

وبهذا الاعتبار كانت الاقسام مختلفة سموها نطاقات واختلفوا ايضا في مبادي تلك الاقسام

باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدا النطاق الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد التي

ابعاد الكواكب عن مركز الارض في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط نظرا الى

ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف المسير مترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين

يخرج احدهما من مركز العالم في جهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب والآخر ثم

بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان المتقابلتان وفيه فساد اذ المتساوي الى العالم من

التقابل مع غرضهم هو التقاطع وهما يتصفان بمتقاطعتين على محيط الفلك الخارج المركز حيث يستوي بعداهما

الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من مركز الخارج المنتهيان الى ايتهما كانت وانما سمي كل منهما بالبعد الا

وسط لان البعدين اللذين يكون كل منهما وبين مركز العالم نصف مجموع البعدين الابعد والاقرب وبهذا قيل انه

ماخوذ من الاوسط العددية اي نصف المجموع حاشيتيها المتقابلتين لان الاوسط فيما نسبته وهو الاوسط

نسبة احد الطرفين اليه كنسبته الى الطرف الآخر والا لكان البعد الابعد والاقرب اعظم من ضعفه لما تبين في

آخر خامسة الاصول من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها الاخير فمجموعهما اعظم

من الباقيين هف وانما وجب ان يوجد هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم الى

الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة

يكون بعدها عنه كنصف قطر الخارج وقد ضد الخط المار بالبعدين الاوسطين عنه فتنصف ما بين المركزين

لانه اذا اخرجنا المنصف عمودا على الخط الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي في جهتيه الى

محيط الخارج وصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج بخطين تحدث هناك مثلثان متساويا

الضلعين والزاوية بينهما من احدهما ضلعين وزاوية بينهما من الآخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا

فالعمل

متساويين بالرابع من اولى الاحوال وكذا الكلام في الطرف الآخر فيكون طرفا قطر ذلك الخط المار بالمنخفض

بحيث يستوي الخطان الخارجان من المركزين الى طرفه ذلك الى رأسهما كانت في ذلك ما

اردناه وان اشتبه عليك فارجع الى هذا الشكل

وقسم ذلك المعتبر لابعاد التدوير بخطين

يخرج احدهما من مركز الحامل مارا بالحضيض

التدوير اي بعيد الابعد بالنسبة اليه

وفيه مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط

من مركز العالم كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتها بالذروة والحضيض كما ستقف عليه وكانه

تابع صاحب التحفة فيه بل في جميع ما ذكره في النطاقات والآخر يمر بنقطتي التقاطع بين التدوير والحامل

على ما اعتبره الجمهور … بعدي الاوسطين بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فيخرج نصف قطر التدوير

واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة بينهما في الخارج لا على ما عند الجمهور من ان البعد الا

بعد والاقرب عندهم يعتبران قياسا الى مركز العالم فتأمل واعلم ان الاولى ان يعتبر الابعاد قياسا

الى مركز العالم كما لا يخفى على من له وقوف على الغرض الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا اعرض

بعض المحققين عن هذا الخط المار بنقطتي التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على مركز العالم ببعد مركز

التدوير عنه حيث كان خطان بعدا الاوسط من مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير

كما في الخارج ولم يلتفت الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور

انما لم يعتبروه كذلك لذلك فانه يلزم من ذلك التغير اختلاف مقادير كل من النطاقات بحسب الاو

قات فيتعسر ضبط المقادير على التقدير فتأمل اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذ

روة والحضيض في طرف الاول الى الحالة التي يتساوى

العلويين … وان تعسر عليك

تصور ما ذكرناه فارجع الى هذا الشكل

أي من كان التوسط لان السرعة والبطوء لا يوجدان بدونه أو لان التوسط سريع بالنسبة الى البطيء وبطيء بالنسبة الى السريع ١٢

ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف المسير بالسرعة والبطوء نظرا الى ان افادة الخارج
والتدوير متفرع على اختلاف المسير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز بخطين
يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطوء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى
مركز العالم وغاية سرعتها وقد علم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة الى هذا التقسيم لان حركة الخارج
لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والآخر يمر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهي زاوية في
الشمس على ما مرت منه زاوية تعديلها وفي المتحيرة اي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين
الخارج احدهما من مركز العالم والآخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير فذلك الموضع
واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج يعني
ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضع الاوج وراس الخط
تسعين جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر مروره بذينك الموضعين لانه لما كانت
السرعة والبطوء امرين اضافيين والمضاف اليه هنا هو حركة الخارج وكانت حركة مراكز التداوير عليه بالنسبة
الى مركز العالم مثل حركة الخارج بالنسبة الى النقطة التي تتم حركتها الا بالنسبة الى مراكزها فانه
لا يستقيم في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطوء بمعنى انها ليست بسريعة ولا بطيئة
ولذلك يسمى كل واحد منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير لانها متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كما
نعود بين حاشيته ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة الاطناب من خطوط النطاقات في الخارج
عند معدل المسير وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما
من مركز الحامل ويمر بالذروة والحضيض من التدوير
وفيه ايضا حزازة من المخالفة وقد علمت انه لو اخرج
في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته تكون في غاية
الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع لا في غيرها فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة
لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل غاية الابطاء عند المتقابلين وستعرفهما ان شاء الله تعالى

فرد لما ظن انه موضع غاية الابطاء باعتبار مقابلته بالذروة

ومن قال بان الذروة والنكاث موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطوء كما ظن بل
الحضيض انما موضعهما يأتي الغايتين نعقدا الطلق الحواله كما انا اعتبرو الحضيض في التقسيم ضرورة
كونه في مقابلة الذروة التي يجب ان يعتبر فيه والآخر يقوم عليه لعينه لنقطعه على زوايا قوائم
وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل
كما ذهب اليه المحقق مخالفا للجمهور تحاشيا عن التبدل في نقطتي التماس بحسب القرب والبعد وليس
على ما ينبغي لانهما ليستا موضعي الحركة الوسطى بالنسبة الى مركز العالم الذي عند نقطتي التماس
بينه وبين الخطين يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي لا كما اعتبر الجمهور انتهاء طرفي ذلك
الخط الى ما بين النقطتين اذ الاهم في هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان الاهم
في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم التزموا التبدل فيهما دون ما ذكر لان ذلك اقل فرقا
ولا يلزم الحالة كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس كما وقع في التحفة وتبعه
بعض شارحيه وهذا ايضا سير عنده الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل لا يليق
بسياق الكلام في هذا المختصر وهاهنا ايضا غاية التعديل محل الكائن من جهة الذروة وقد عرفت فيه
ان غاية هذا التعديل انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين يخرجان اليه من
مركز العالم لا من مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور نطاقات التدوير بحسب المسير فالنطاق الاول
هو ما يصل اليه الكوكب بعد تجاوزه الا
في الخارج او ذروة التدوير فيه والثاني
والثالث والرابع على توالي حركته فيه
التدوير او الخارج حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام
الكوكب يتحرك من الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني في الخارج او المركز والتدوير
فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض الى الاوج يعني من الاسفل الى العلو اي كان في النطاقين الاخرين فهو
صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع من النطاقات البعدية ويسمى مستقلا وهابط

مادام في الآخرين دبسبع منخفضاً هذا واعلم ان المعمور من الارض له امتداد عرضي بين القطب الشمالي
وهو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء العرض من خط الاستواء لانه اليق به فالموضع الذي وقعت
عليه يقال انه لا عرض لها والتي وقعت شمالياً او جنوبياً فلها عرض شمالي او جنوبي فاذا تمهد
اذ تشير اليه فقال عرض البلد قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس يعني
بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة
نصف النهار فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها ومحيط الاولى لكن لا يخفى
ذلك اي ما بين الافق والقطب ارتفاع القطب اعني اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان دائرة
نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط قطبه الاخر اعني الميل قوس من دائرة الميل
بين معدل النهار ودائرة البروج يعني اي ميل جزء من فلك البروج قوس من دائرة ميل جزء به
بينه وبين معدل النهار من الجانب الاقل وهو الميل الاول سمي به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى
والميل اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج قوس بينهما اعني بين
معدل النهار ودائرة البروج من دائرة العرض من الجانب الاقرب واما سمي لانه بازاء الميل الاول
ولانه في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها المرور بين الاربعة بقطبها الا ان
الاستقامة لما كانت منسوبة اليه دكان كالاصل بين الدوائر نسب الميل الى فلك البروج لا
اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل يبدأ من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص
الى الانقلاب فيبلغ الغاية عنده فاشار المص اليه فقال غاية الميل ويقال لها الميل الكلي لان
مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها وهو الميل الاعظم لكونه اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين
معدل النهار ودائرة البروج من الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة فانها المارة بالانقلابين
وانما قلنا ان التزايد على سبيل التناقص لما تبين في الخامس من ثالثة اكرثاوذوسيوس ان انه
اذا حصل من عظيمة غاية على عظيمة اخرى كدائرة البروج المائلة عن المعدل والحكم على مستقيماً
قسي متساوية متبدأة من تقاطعهما كما للاعتدال منتهية الى غاية البعد بينهما كما للانقلاب او نظيره ثم

و يسمى دوائر موازية للعظيمة الاخرى مارة بنقطة اخرى حادثة كالمدارات اليومية او العرضية
فان تلك الدوائر تفصل من الدوائر المارة باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا مختلفة
فما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها فقاطع و هي اي غاية الميل يدخل تحت حد
الميل الاول لان المارة بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة ميل و تحت حد الميل الثاني
لانها دائرة عرض ايضا و هي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل النهار و جعله بطلميوس اي
وعشرين جزءا وخمسين و ثلثون دقيقة على ما وجد بارصاده ما مون و بعده بني صباح
بعدهما و اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك و اما المتاخرة عنها فقد دلت
على انه اقل منه لكن اكثر ما وجدوه لم يزد على اربعة و عشرين جزءا و اقله لم ينقص من ثلثة وعشرين
جزءا وثلاثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما بين دائرة البروج وبين راس الخط
الخارج من مركز العالم الى مركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب البروج بين
طرفيها و بعده قوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم
المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين طرفيها فان الميل
بعوره فاذا كانت القوس من دائرة الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بشرط المذكور هو
بعد الكوكب ارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع ما بين راس الخط المذكور انفا وبين الافق فوقه
بشرط ان لا يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق او من جانب المغرب وفيه خطى
صاحب المواقف حيث خص الارتفاع بجانب المشرق و جعل في جانب المغرب انحطاطا بل انحطاط
قوس منها ما بين راس الخط و الافق تحته بالشرط المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي
واما ارتفاعه المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من منظر الابصار المار
بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج و بين الافق فوقه بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الا
الارتفاع بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار حين وصول الكوكب اليها سند
التقاطع الاعلى بينهما و بين مداره فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط و الافق

نهر غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد تحصل غاية الارتفاع من غير انطباق دائرة على
دائرة نصف النهار بل على دائرة اول السموات وذلك عند وصول الكوكب الى سمت الراس
فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد بالانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار
اذا كان فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا تحصل غاية الارتفاع الا حين الانطباق وقس عليها
غاية الانحطاط اختلاف المنظر في دائرة الارتفاع وهو القوس التي بين الارتفاع الحقيقي و
المرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين المارين بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج احد
الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من منظر الابصار على سطح الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس
من دائرة الارتفاع بين موقعي الخطين الخارجين من مركز العالم يمر احدهما بمركز الكوكب وتوازي ال
خارج من منظر الابصار ويوجد جدا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس ان لم يمنع مانع
كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ
خمسا واربعين دقيقة ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة فيكون الخطان
الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما خارجان من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى تلك الافلاك
فلا يوجد بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من الارض يكون اختلاف منظره
اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر وان البعد اذا زاد جدا ينفي الاختلاف بالكلية واتضح
ما ذكرناه في المقدمة وفي هذا الشكل تخييل
اختلاف منظر ولا يذهب عليك ان الكوكب
اذا كان على سمت الراس لا يكون اختلاف
منظر وانه اذا كان عند الافق يكون في
الغاية والله اعلم

سعة المشرق قوس من دائرة الافق ما بين مدار الكوكب اليومي ومطلع الاعتدال من جانب
الاقرب ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة

موزعة التي هي قوس من دوائر الافق بين مدار ومغرب الاعتدال من الجانب الاقل وذلك لما تبين
في الشكل الحادي عشر من ثالثة اكرثاوذوسيوس ان كل افقين متوازيين فالعظمى من المتوازية فان
الواقعة بينهما من عظيمة اخرى متساوية ولا يخفى ان الكوكب لعدم تفاوته في حالتي طلوعه اي غروبه
على مدار واحد تختلف سعة مشرقه ومغربه ويتفاوت الاختلاف بحسب سرعة الحركة البعدية
وبطوئها ولكنه لكونه قليلا قالوا سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه تقريبا وسعة ا
لمشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان تبلغ قريبا من الربع ما لم يبلغ العرض تمام الميل ربما
يعني ان كل قوس من القسي الواقعة من افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل والمدار
يومي تقاطعها يكون اعظم القوس الواقعة بينهما من افق خط الاستواء وان القوس الواقعة بينهما
من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس الواقعة بينهما من افق موضع عرضه اقل بيان ذلك ا
نه لا شك ان الافاق المائلة القاطعة لمعدل النهار ودوائر المدار اذا كانت افاقا لمواضع
تكون تحت قطعها موضع معين من خط الاستواء تقطع كل من المعدل والمدار تقطعه افق
ذلك الافق الموضع والمدار على غيره ويلي اخر ما تقطعه عليه من تلك الافاق المائلة وان
التقاطع الذي يلي المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع الذي
بينه وبين الافق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة اكرثاوذوسيوس انه اذا قامت قطعة
من دائرة على خط الاستواء مشتمل على قطر دائرة اخرى كالمعدل كيف ما كانت القطعة وقسمت
بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط
القطعة المستقيمة الخارجة من تلك النقطة الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد
فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين المعدل والمدار اقصر فاوتار القسي
الواقعة بينهما من الافاق المائلة وكذا يكون وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه
اقل اقصر من وتر القوس التي من افق الموضع الاخر الذي عرضه ازيد فيكون قسيها
كذلك لان في الدوائر المتساوية تتزايد القسي بتزايد الاوتار اذا لم يكن زائدا على نصف

على ما سيتبين بعونه من ثالثة الاصول وذلك ما اردنا بيانه السمت وتمام كلمتنا في
باب الدوائر فليرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون من فلك البروج على افق المشرق
قوس من الافق ما بين فلك البروج ودائرة الارتفاع من جانب السمت اقل منه سمت
القبلة للبلد قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة بسمت
رؤوس اهله وسمت رؤوس اهل مكة من جانب السمت اقرب منه واعلم انه اذا كان البلد على
طرف من قطر من اقطار الارض لا يتعين هذه الدائرة ثمة قوس النهار قوس من دائرة
مدار الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور والتحقيق
انها مدار حركة المعدل من طلوع الشمس الى غروبها واذا غربت قلت من مدار ما هو جزء من
الاولى في اكثر المواضع في جميع الاوقات وانقص في بعضها بقدر تفاوت ما سار به
الشمس من فلك البروج في ذلك النهار ومساويه لها كذلك [illegible] مطلعها
القوس التي بينهما اي بين نقطتي مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة اي دائرة
مدار الشمس قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره بين نقطتي مشرقه ومغربه
فوق الارض والقوس التي بينهما من تحت الارض قوس ليله الدائر من الفلك هو قسمان
احدهما قوس من دائرة مدار الشمس ما بين جزئها اي مكانها الحقيقي من فلك البروج وافق المشرق
بالنهار فوق الارض ويسمى الدائر بالنهار والآخر قوس ما بين نظير جزئها وافق المشرق بالليل
من دائرة مدار نظير جزئها فوق الارض ويسمى الدائر بالليل اذ هو ما بين جزئها وافق المغرب
تحت الارض هذا كله بحسب الشهرة ولا يخفى عليك ما تقتضيه التحقيق بالمقايسة على ما ذكرناه في
قوس النهار مقدار كل واحد من هذه القسي الست قوس النهار وقوس الليل وقوس نهار الكوكب وقوس
ليله وقوسي الدائر بالنهار والدائر بالليل بالاجزاء التي يكون بها دائرة كل منها ثلاثمائة وستين
جزءا مقدار شيء منها من معدل النهار باجزائه اعلم ان كل زاوية عند المركز فمقدارها بحسب الاجزاء المحيط
مقدار القوس التي هو تحت المحيط فعند تساوي الزاويتين تساوي الوتران بحسب الاجزاء [illegible]

كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية توترها تلك القوس فيكون
كل قوس كشبيهتها بحسب الاجزاء وان شئت قلت شبيهة كل قوس هي التي يكون نسبتها الى
دائرتها كنسبة تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقدار المساوية النسب الى مقدار
واحد متساوية فان الدائرة ابدا ثلاثمائة وستين جزءا فيكون كل قوس بحسب الاجزاء
كشبيهتها واذا فرضنا دائرتين متساويتين ان بطرفي قوس من تلك العظيمة فالقوس المنحصر بينهما
من محدب [illegible] من جهة تلك القوس شبيهة لها كما تبين في العاشرة من ثانية اكرثاوذوسيوس
فمن هنا اذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت بقطبيها دوائر العظام فهي تفصل فيما
بينها من الدوائر المتوازية قسيا متشابهة

الباب الخامس من المقالة

فيما يعرض للكواكب السيارة في حركاتها كما يعرض للكواكب الثوابت كلها الاختلاف في الطول
اي الحركة الطولية وقد عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف واحدا في حركتها الطولية
وهو الذي تعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع بين بسيطها وتقويمها بسبب حركتها التقويمية
تارة وابطؤها اخرى بالنسبة الى حركتها الوسطية المتشابهة [illegible] لما كانت تدور على
محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك البروج اكثر [illegible] وهو النصف
الذي فيه اوجها وفي المنصف الآخر من فلك البروج اقل [illegible] وهو نصف الحضيض
كما لا يخفى على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع كل نصف من فلك البروج
الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم ان يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيكون حركتها في احد نصفي البروج وذلك نصف الاوج
البطء منها في نصف الحضيض فيكون زمان قطعها اياه اطول من زمان قطع نصف الحضيض
وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل يكون حركتها في النصف الاوج بالنسبة
الى فلك البروج ابطأ من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى فلذلك [illegible]
حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها التقويمية تختلف ووسطها لا تختلف الا ان تقويمها [illegible]

نادة على وسطها وبنقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل وهو التفاوت بينهما
وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل
وقت وذلك في النصف الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او
لنقصانه عنه وهو في النصف الاخر ليتحقق موضعها من فلك البروج وتعرف تقويمها
والشمس ايضاح ذلك فارجع الى ما صورناه في الشمس في باب التقسيمات واما
سائر الكواكب فلها عدة من الاختلافات في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول
لانهم وجدوه قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد في
الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يختلط بغيره بخلاف الاختلاف
الثاني ما يقع بها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه هو انها اذا كانت على ذروة
التدوير المرئية او حضيضه المرئي كان الخطان الخارجان من مركز العالم الى احدهما
على الاخر لان الذروة المرئية هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم
والحضيض المرئي هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما بمركزه
او يكون على استقامته بالتمام من ثالثة الاصول فلم يكن اختلاف بين وسط الكوكب
وتقويمه كما سلف في باب التقسيمات واما اذا زايلت الكوكب الذروة والحضيض يختلف مو
قع الخطين المذكورين من فلك البروج فحصل اختلاف بين الوسط والتقويم بحسب ما
يقتضيه انفراج ما بين الخطين وغاية هذا الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في
التدوير وقد عرفته في فصل النطاقات وعرفت ما فيه ايضا فلا نعيده ويكون غاية
هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر التدوير يعني ان نصف القطر يكون بحسب ما
لها فيعرف بمعرفته وانصاف اقطار التداوير حين كونها في الابعاد الوسطى بحسب الحافة

في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فان البعد الاوسط الذي اعتبر فيه اختلافه
هذا هو عند قدس اوجه الاول لزحل ول اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة
للمشتري يال اي احد عشر جزءاً وثلثون دقيقة للمريخ لط ل اي تسعة وثلثون
جزءاً وثلثون دقيقة للزهرة مج ي اي ثلثة واربعون جزءاً وعشر دقايق
لعطارد كب ل اي اثنان وعشرون جزءاً وثلثون دقيقة وكل ذالك بما به نصف
قطر حامل ذالك الكوكب ستون جزءاً وانما قيدها بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا
الاختلاف انما وضع حال كونها فيها الا في القمر فانه فيه موضوع حين كونه في بعد الابعاد
فغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه نصف قطر تدويره حين كونه في البعد
الابعد وهو فيه خمسة اجزاء وخمس عشر دقيقة بما به نصف قطر الحامل ستون جزءاً
والمص لم يفرق بين الموضعين وقال للقمر وك اي ست اجزاء وعشرون دقيقة
باجزاء نصف قطر الحامل ومن قيد انصاف اقطار التداوير مطلق بكونها في
الابعاد الوسطى ثم ذكر ان نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشر دقيقة
فقد خلط وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب في النطاق الاول
والثاني وينقص عنه في الاخرين وفي القمر بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة
وهو ما يقع بها بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون الحامل خارج
المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي الحضيضية اقرب فيرى نصف قطر التدوير
حال قربه اعظم لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة الابعاد يرى
اعظم ويرى اختلافه المقدر به اعظم ايضاً وحال بعده بالخلاف وهذا الزيادة والنقصان
هو الاختلاف الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه في

السفلى ثم يزاد عليه الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه ما دام الكوكب
صاعدا وفي القمر بخلافه ليحصل التقويم كما عرفت في الاول هذا على ما ذكره
المصنف رحمة الله عليه ولما عند القوم فالاختلاف الثاني في القمر عبارة عن الزيادة
الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره من الارض لما عرفت من ان اختلاف الاول معتبر
في بعده الابعد فهو يزاد على الاول دائما ثم يزاد المجموع على الوسط او ينقص عنه
على ما مر والاختلاف الثالث وبيانه ان مركز التدوير اذا كان على الاوج او الحضيض
فاقطارها المنطبقة على الخط المار بمركز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير
متحركة بحركة التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير الاوج
والحضيض ولا يبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل مع ان الاصل يقتضي
ان يكون على صوبه اذ كل كرة تتحرك مركزها على محيط دائرة يجب ان يكون قطر
معين من اقطارها على محاذاة مركز تلك الدائرة دائما بل يبقى على صوب نقطة
اخرى من ذلك الخط المار بالمراكز يسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها
القطر المذكور ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك المعدل المسير وستعرف
معنى هذا اي كونها مسمات بهذين الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى فاما في
العلوية والزهرة فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز الحامل
عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي بين تلك النقطة وبين مركز العالم في
حاق الوسط واما في عطارد فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز
المدير وازيدك لهذا الاخير بيانا في آخر هذا الفصل واما في القمر فعلى صوب نقطة
مما يلي البعد الاقرب لا البعد الابعد كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم

عما يلي الحضيض كبعد مركز الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل و
المركز مركزه حول مركز العالم بدوران المايل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه حول مركزه
الذي هو مركز العالم لكونهما جزئين منه ويلزم منه ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في
جهة الاوج من مركز العالم دايما دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا
ومركز الحامل على محيط دايرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين المركزين
متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت من ان هذه النقطة
ايضا على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة المذكورة تكون الاقطار المذكورة للتداوير
على صوبها مسامتة لها دايما كيف ما دارت التداوير اعني انه لو اخرج من هذه
النقطة خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر المذكور للتدوير
ولا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط الخارج من هذه النقطة الى مركز التدوير
في المتحيرة يسمى الخط المدير لتوهم ادارته على مراكز التدوير حول هذه النقطة و
لهذا سميت هذه النقطة مركز الخط المدير اعني مركز دايرة يتوهم من دوران الخط
المدير والدايرة الموهومة التي ترتسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك
المعدل للمسير اذ يعدل مسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها اي يقطع من
محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا سميت هذه النقطة بمركز
الفلك المعدل المسير ايضا ولا يخفى انها ليست مركزا لهذه الدايرة حقيقة والتحقيق
ان الفلك المعدل للمسير دايرة يتوهم متساوية للحامل ومركزها هذه النقطة واعلم
ان هذه ايضا مما ثبت مخالفا لاصولهم اذ الاصل ان يعدل مسير النقطة بالنسبة الى
نقطة هي مركز الدايرة التي تتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه كما مر

متقاطرين

صوب

خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير هو الذروة
الوسطى لكونه مبدا للخاصة الوسطى ومقابله الحضيض الاوسط وموقع الخط
الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت
من انه هو البعد الابعد لنقطة التدوير عن مركز العالم فهو في حكم محل الرؤية ومقابله الحضيض
المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع الخطين المذكورين هو الاختلاف
الثالث وهو في المتحيرة معتبر تارة من محيط دائرة التدوير وهو ما بين
الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى
او نقصانه عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار تعديل
المركز اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز المذكور معدلا ولذلك تسمعهم
يقولون ان تعديل المركز والخاصة شيء واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص
هذا الاختلاف عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا في المدير
كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد عليه وينقص عنها ما دام
صاعدا واما القمر فلا حاجة فيه الى تعديل المركز لكون حركته معتدلة حول
مركز العالم وهو ايضا مما يخالف الاصول واما تعديل الخاصة فيه فزيادته و
نقصانه كما سبق اليه الاشارة والذكر العاد بهذه النقطة والمراكز بعضها عن بعض
اما بعد مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ل اي درجتان
وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في المجسطي من انه
جزءان ونصف تقريبا واما عند المتأخرين فهو جزءان وخمس دقائق باجزاء قطر
الخارج وللقمر ي يط ه اي عشرة اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء

هذا جيب لغاية التعديل
اي التلث

قطر المايل وهو مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى
وللمتحيرة ماخلا عطارد مثل بعد مركز المعدل للمسير عنه وذلك اعني بعد مركز المعدل
للمسير عن مركز العالم لزحل و ن اي ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشتري
ه ل اي خمسة اجزاء وثلثون دقيقة للمريخ يب اي اثني عشر جزءا
للزهرة ب ه اي جزءان وخمس دقايق هذا كله باجزاء اقطار خوارجها ولما
في عطارد فمركز فلك المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره وبين مركز العالم
وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا
انطبق الخط المدير مما يلي البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز
الحامل على مركز المعدل للمسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز المعدل للمسير واذا
انطبق الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد انتظمت المراكز على الخط المار بها
اولها مركز العالم ثم مركز المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل والابعاد ما بينها
حينئذ متساوية كل بعد منها ج ي اي ثلثة اجزاء وعشر دقايق باجزاء قطر الحامل
فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذا الوضع ط ل اي تسعة اجزاء وثلثون
دقيقة ويعلم ان ما بين مركزي العالم والخارج في الشمس هو جيب لغاية تعديلها
وكذا ما بين مركز العالم وبين تلك النقطة جيب لغاية الاختلاف الثالث فكان الغرض
الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا المقام معرفة نسخ الجيوب لتعرف غايات تلك
التعاديل ومما يعرض للكواكب الاختلاف في العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة
بحركتها لسطح فلك البروج والعرض عبارة عن الميل عنه وساير الكواكب تميل عن
فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل الفلك المايل الذي يتحرك مركز التدوير عليه عنه

فيها جميعاً ويسمى هذا الميل الحاصل بميل المايل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل
افلاككها المايلة هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة
للمشتري ا ل اي درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ ا اي درجة واحدة
وللزهرة ي اي عشر دقايق ولعطارد مه اي خمس واربعون دقيقة وللقمر
ه اي خمس درجات وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاكه المايلة والحامل
والتدوير التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد لا ميل لبعضها عن بعض
فيكون الكوكب اللازم لسطح التدوير دائما في سطح الحامل الكائن في سطح المايل
فلا ميل عن فلك البروج الا بميله ونعني بهذه الافلاك الدواير وقد عرفتها في آخر
باب الدواير المذكورة وللمتحيرة اختلاف آخر في العرض وهو ميل ذروة التدوير
وحضيضه المرئيين عن الفلك المايل ويحصل بسببه للكواكب ميل آخر عن فلك البروج
ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل د ل اي اربع درجات وثلثون دقيقة
للمريخ ب يه اي درجتان وخمس عشر دقيقة للزهرة ب ل اي درجتان
وثلثون دقيقة لعطارد و يه اي ست درجات وخمس عشر دقيقة واعلم
انه اذا مال ذروة التدوير عن الفلك المايل في جهة مال حضيضه في الجهة الاخرى
بذلك القدر فاذا فرض على التدوير دائرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض فالقوس
الواقعة من هذه الدائرة بين سطح المايل والذروة من الجانب الاقرب هي ميل
الذروة والواقعة بينه وبين الحضيض من الجانب المذكور هي ميل الحضيض وهما
متساويان في نفس الامر والمقدار المذكور في كل من الكواكب مقدار كل من نهايتي
التوسيع عند كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون بها محيط تلك الدائرة

المايل وخارج

المشتري ب ل اى درجتان وثلاثون دقيقة

ثلثمائة وستين جزءا واما في الروية فالحضيضات اعظم من الذرويات
وكذا الحال فيها في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها في الشمال ومقاديرها على التفصيل
مذكورة في كثير من الكتب فلا نطول بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف آخر
وهو ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك المائل والا
خلاف السابق كان الميل القطر المار بالذروة والحضيض وانت خبير بان
البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على
القطر المار بالذروة والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين الاوسطين
قالوا انه يمر بهما فهو المسمى بالقطر الصاعي والسافي ايضا وهو المسمى عرض الوراب
والانحراف والالتواء والالتفاف وغايته بحسب الروية في كل واحد منهما من السفليين
بل اي درجتان وثلثون دقيقة بما به [illegible] الدائرة العظيمة ثلثمائة وستون
وهذا في الزهرة موافق لما ذكره القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان
وخمس عشرة دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند الحضيض
واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة تمر بقطبي البروج والتدوير
وبطر في هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف وفي عطارد سبعة اجزاء
ولما فرغ عن بيان الميول العرضية اراد ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك
المائل عن فلك البروج فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا يتغير وغير ثابت
في الزهرة وعطارد بل كلما يبلغ مركز التدوير احدى النقطتين الجوزهرين انطبق
المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتدا النصف المائل اعني نصفه الذي عليه مركز
التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب ونصفه الآخر بخلاف ذلك

في الميل في الزهرة الى الجنوب و في العطارد الى الشمال ثم لا يزال يزداد الميل
شيئاً فشيئاً حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين النقطتين اي الجوزهرين وهناك
يبلغ الميل غايته ثم ياخذ الميل في النقصان شيئاً فشيئاً حتى ينطبق المائل ايضا كما كان
اولا على الفلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى فاذا جاوزها عادت الحالة
الاولى اي يبتدي النصف الذي فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال
وهو ما كان جنوبياً قبل واما في عطارد فالى الجنوب فكان شماليا قبل ثم لا يزال يزداد
الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند
بلوغ المركز الى النقطة الاولى وهناك تتم الدورة ثم يبتدي في دورة اخرى ويعود الحالة الاولى
بعينها وهكذا الى ما شاء الله تبارك وتعالى ويلزم من ذلك ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة
شماليا عن فلك البروج ولعطارد جنوبيا هذه حال ميل المائل عن فلك البروج واما
ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه فغير ثابت ايضا بل يصير منطبقا عليه
فلك البروج في العلوية عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب
ثم اذا جاوز الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب والحضيض الى الشمال ولا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز الذنب كما كان منطبقا
عليه اولا عند كونه في الراس فاذا جاوزه اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض
الى الجنوب وازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال يزداد الميل حتى
يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة
اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة

اخرى على فلك البروج عند بلوغ المركز الراس وح يتم الدورة ثم يبتدي هكذا الى غير النهاية
ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج يكون ميلها عن المائل في نصف
الشمالي الى الجنوب وفي نصفه الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه يكونه متقابلا لها وفي
السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير
منتصف ما بين النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك المائل عن فلك البروج
اما عند الاوج واما عند الحضيض اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج يبتدي ذروة
التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ
الميل غايته عند النقطتين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم اي يزداد ميل
الذروة من المنتصف الاوجي اما للزهرة فالى الشمال واما لعطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل
غايته عند الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق
القطر على المائل ثانيا في المنتصف الحضيضي ثم يزداد حتى يبلغ الميل غايته في النقطة الاخرى
اعني الراس في الزهرة والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف الذروة
هذا بيان كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض المسمى بعرض التدوير واما ميل
القطر المار بالبعدين الاوسطين فهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير
احدى نقطتي الراس والذنب وانطباق المائل على الفلك البروج وغايته عند منتصف
ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج بان كان ابتداء الميل من الراس في الزهرة والذنب في
عطارد كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور الكواكب اذا كان
عليه مساء في غاية ميله في الزهرة الى الشمال وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف
الغربي المسمى بالصباحي بمثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب

صباحا لظهور الكوكب عليه

وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض بان كان ابتداء الميل من الذنب
في الزهرة والراس في عطارد فعلى الخلاف فيهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله اما في
الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى الشمال والصباحي بخلافه ولهذه الميول المحركات
لم ينقل فيها شيء من المتقدمين والمحققين من المتاخرين اثبتوا لها افلاكا لا يسعها هذا
الكتاب وقد ظهر من هذا اي ما ذكر في بيان احوال عرض التدوير والانحراف كله ان
مدة الدور الفلك الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية يعني ان مدة دورة حامل
كل من المتحيرة متساوية لمدة دورة قطر المار بالذروة والحضيض وكذا مدة دور القطر المار
بالبعدين الاوسطين في السفليين وازمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية ايضا يعني
ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة كل من القطرين اذا كان نظيرا له
اعني بالارباع المتناظرة ما يكون بداياتها في وقت واحد وذلك ظاهر بعد ان تعرف ان
مدة دورة طرف القطر عبارة عن مدة تبتدي فيها في الميل بعد كونه منطبقا الى ان ينتهي
غاية ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق ثانيا ثم يبدا في الميل الى ان ينتهي غاية ثانيا
ثم ياخذ في الانتقاص الى ان يحصل الانطباق ثالثا والمراد بزمان ربعها هو زمان ما بين
الانطباق والانتهاء وبزمان ربع دورة الحامل هو زمان ما بين كون مركز التدوير في
العقدة وبين كونه في المنتصف ولما فرغ عن بيان الاختلاف الطولية والعرضية
عقبهما بذكر موضع الاوجات والجوزهرات لكونهما متشابهة لبعض تلك الاختلافات
فقال ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها متحركا بحيل حركة فلك الثوابت
وهو الاكثر وبعضها متحركا لا بمثلها كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهرة قال
اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل متاخر عن منتصف

ما بين نقطتي الجوزهرية اعني عن غاية ميل المايل عن فلك البروج الى الشمال على

التوالي لخمسين جزءاً واوج المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي ٥

لعشرين جزءاً ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اي الى الاوج لحركته الغربية متقدم

على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التأخر يعني انه هو كونه بحيث يتأخر بلوغ الكوكب

اليه عن بلوغه الى المنتصف واوج الكوكب الباقية من المتحيرة في المنتصف المتأخر عن الراس

بتسعين جزءاً في المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار في عطارد واما مواضع

الاوجات من فلك البروج مع اختلافهم فيها كما يشهد عليه النظر في الزيجات فهي

لاول سنة عشيراي الف وخمسماية وسبع عشر سنة لذي القرنين اسكندر ابن

فيلقوس الرومي وهو الاسكندر الثاني المستولى على الاقاليم السبعة في اثني عشر سنة

شمسية للشمس في الجوزاء كزي لج اي سبع وعشرون درجة وعشر دقايق وثلث و

ثلثون ثانية لزحل في القوس ط كج لج اي تسع درجات وثلث وعشرون دقيقة وثلث

وثلثون ثانية للمشتري في السنبلة يط كج لج اي تسع عشر درجة وثلث وعشرون دقيقة

وثلث وثلثون ثانية للمريخ في الاسد يا نج مو اي احد عشر درجة وثلث وخمسون دقيقة

وست واربعون ثانية للزهرة في الجوزاء كزي لج كما في الشمس لعطارد في الميزان كو كج لج

اي ستة وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون ثانية و اخبر

بانه اذا علم مواضع الاوجات في تاريخ معين يعلم منه مواضع الحضيضات في ذلك

التاريخ بل مواضع الجوزهرات ايضاً بناء على ما ذكرنا من تقدم اوضاع الاوجات

بالنسبة الى الجوزهرات واما على ما ذكره في المختصر فلا فلهذا اتعرض لها وقال واما

مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضاً فراس الجوزهرين لزحل في السرطان يط كج لج

للمشتري في السرطان كح ح للمريخ في الثور يانح مو للزهرة في الحوت كز ي لج
لعطارد في الجدي كو كج لج ومنه يعلم مواضع الذنب ايضاً ثم ان اريد معرفة مواضع الا
وجات والجوزهرات في تاريخ بعد التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل
سنة ما يتحرك فلك الثوابت في السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك في الشهر واليوم
وقد عرفت ذالك اي ما يتحرك فلك الثوابت في السنة في باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك
في الشهر واليوم ايضاً فالمجموع يكون مواضعها في التاريخ المطلوب وان اريد معرفتها في تاريخ
قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت في زمان ما بين التاريخين فالباقي يكون
مواضعها في ذالك التاريخ فاذا عرفت مواضع تلك الاوجات والجوزهرات في
تاريخ معين يعرف في اي تاريخ يراد بادنى حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها
فانها لسرعة حركتها ليس في تعيين مواضعها كثير فائدة ولذالك لم يتعرض لها ثم
تعرض للكواكب المتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذالك ان الكوكب
اذا كان في اعلى تدويره كان حركة مركزه موافقة لحركة مركز التدوير على توالي البروج
فيرى الكوكب مستقيماً سريع الحركة اي ازيد حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب بحركتها
بمقتضى حركتها الوسط والخاصة على التوالي فاذا قرب الكوكب من اسفل التدوير جعل
يميل الى خلاف التوالي كما ذالك عرفت من حال حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه
في المتحيرة يتحرك الى التوالي واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اي مركز الكوكب بالحركة
الخاصة الى الخلاف اقل في الرؤية من حركة مركز التدوير بحركة الوسط الى التوالي يرى مستقيماً لكنه
لكنه بطي السير اي اقل سيراً من سير الوسط لكونه متحركاً بفضل حركة الوسط الى التوالي
على ما تقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساويا اي حركة مركز التدوير الى التوالي وحركة مركز الكو

قوله فلان بعد مراكزها عن ذروتها يعني ان عدد اجزاء القوس المأخوذ من منطقة التدوير المحصورة بين الذروة الوسطية وبين طرف خط خارج من مركز الكوكب من تلك الكواكب منتهيا الى منطقة التدوير مساوية لعدد اجزاء القوس المأخوذة من الفلك الحامل لذلك الكوكب المحصورة بين طرف الخط الخارج من مركز تدويره المار بمحيط الحامل المنتهي اليه وبين طرف الخط الوسطي للشمس ... ان نقطة من الحامل محاذية لمركز الشمس بمنزلة مركز الشمس ونقطة اخرى منه محاذية لطرف الخط الوسطي بمنزلته او نقول اخرجنا خطا من مركز الشمس مارا بالحامل منتهيا الى نقطة من فلك الحامل وخطا آخر من مركز العالم موازيا للخط الخارج من مركز الفلك المعدل المسير منتهيا الى منطقة الحامل فالقوس الواقعة من الحامل بين طرفي الخطين كالقوس منطقة من التدوير فاذا فرضنا انتهى في الاوج وكوكبا من العلوية في الذروة الوسطية حصلت المقارنة ثم اذا فرضنا حركة كل من الكوكب والشمس عن المبدأ اعني الذروة والحضيض بل عن الذروة للكوكب في مركز التدوير للشمس حيث تكون نقطة الحضيض ونقطة مركز التدوير من المبدأ في خط واحد خارج من مركز العالم مارا بالاوج ومركز التدوير بعيد عن الحضيض وبالعكس فلا محالة يبعد الكوكب عن الذروة كما يبعد مركز الشمس الى الحضيض ...

الى خلاف في الرؤية ترى مقيماً لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب اليه الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يرى راجعاً متدرجاً في البطوء الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطوء فيه الخ ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانياً اذ لتساوت الحركتان ويستقيم بعد الاقامة بهذا المعنى بعينه اي يقيم لتساوي الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يتم دورة في فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه من الاسراع والابطاء والاستقامة والاقامة والرجوع نظرا الى حركته بحركة ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما نشأت من حركته المركبة من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة يسمى المقام الاول واقامته بعد الرجعة يسمى بالمقام الثاني وحركة مركز القمر على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل دائماً بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يرى القمر البتة راجعاً ولا واقفاً في حد بل قد يرى بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي ومما يعرض لها اي للمتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية فلان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد موضع مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطي فيقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في ذرى التداوير الوسطى فكلما يبعد الشمس عن مركز التدوير بعدا وسطيا يبعد بقدره بعد مركز الكوكب عن ذرى التداوير الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فيكون احتراقاتها اي مقارناتها بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وضعهما

قوله وضعف غاية بعد حضيض اه توضيح ذلك ان ما بين مركزي الحامل والعالم في المريخ ستة اجزاء ونصف قطر المريخ تسعة وثلثون جزءا ونصف
وكلما على ما به نصف قطر الحامل ستون جزءا فاذا فرضنا مركز تدويره في الاوج كان بعد مركز التدوير عن مركز العالم ستة وستين جزءا فاذا انقص نصف
قطر التدوير عنه بقي ستة وعشرين جزء ونصف جزء وهو ابعاد حضيض التدوير عن مركز العالم وضعفه ثلثة وخمسون جزءا وقطر التدوير اعظم
من هذا الضعف بكثير لكن هذا الضعف اعظم من قطر كرة ممثل الشمس اذ دخل في هذا الضعف ضعف غاية ادنى متمم المريخ وهو داخل في ذلك قطر ممثل

مسئلة تستغرب ويسأل عنها فاراد المصنف ان يشير اليها فقال يقال ان المريخ اذا
قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد بينه وبين الشمس اذا قابلها لان
قطر تدويره الواقع بينه وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا ينبغي العليل اذ يمكن ان يقع
بينهما حين المقابلة ثخانة المتمم المحوي للمريخ ايضا والتعليل الحق في ان قطر تدويره الذي
لا ينقص البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزءا بما به نصف قطر حامله
ستون وضعف غاية بعد تدوير حضيض تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما
اليه وقت المقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا فيكون البعد بينهما في
المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركزا
تدويريهما ابدا مسامتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون بينهما
مسامتة حقيقية دائما بمعنى ان تمر بها خط واحد يخرج من مركز العالم لتقاطع المناطق
التي يتحرك هي عليها فلا يبعدان اي السفليان عنها اي عن الشمس الا بمقدار ما يقتضيه
نصف قطر التدوير اعني الاختلاف الاول بل غاية كما عرفت ذلك في هذا الكتاب وفيه
تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليس بمقدار ما يقتضيه نصف قطر التدوير في جميع المواضع
بل في البعدين الاوسطين فقط كما عرفته ويلزم من ذلك المسامتة ان تقارنا ابدا
تحقيقا او تقريبا في نصف الاستقامة وذلك عند ذروة التدوير المرئية وفي نصف
الرجوع وذلك عند الحضيض المرئي ولذلك اي لما مر من ان مركزي تدويريهما ابدا
مسامتان لمركز الشمس يكون وسطهما مثل وسط الشمس والا لم يحصل امر المسامتة المذكورة
ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع

هو يعرض لبعض الليالي من آخر الشهر في حالة القرب تلك الليالي بالمحاق ويحتمل ان يكون المحاق في الاصل اكما
من محقه اذا احرقه فكان حر الشمس احرق القمر واذهب نوره في تلك الايام الثلثة ثم ان المتبادر من لفظ الخلو
في هذه الحالة يسمى المحاق وبهذا كذلك فالاولى ان يقال هو كون وجهه المواجه لنا على حالة الاصلية
عن حيلولة الارض بينهما ١٢ عبد

عليه من الشمس لا لحيلولة الارض بينهما والزيادة اي زيادة هذه النور في ذلك

الوجه بسبب تباعده عنها والكمال اي كمال ذلك الازدياد والنقصان اي انتقاص النور

بسبب تقاربه منها وكسف الشمس وهو ان يستر وجهها الموجه عنا كلا او بعضا

والخسوف وهو خلوه كله او بعضه عن النور الواقع عليه من الشمس بسبب حيلولة الارض

بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر في نفسه كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نوراني

كثيف قابل للاستنارة من غير صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه انما يستفيد استضاءة

بعيدة بها بضياء الشمس لا بضياء غيرها من الكواكب لضعف اضواءها كالمراة المجلوة

التي يستنير من المضي المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما يقابلها فيكون النصف المواجه

للشمس ابدا مستضيئا اي ان لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما

فهذا الحكم تقريبي لما بين في موضعه من ان الكرة اذا استضاءت من كرة اكبر منها كان المستضيء

اكثر من نصفها فعند الاجتماع وحواليه ابدا هو كون الشمس والقمر في موضع واحد من

فلك البروج يكون القمر بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى شيئا

من ضوئه وذلك هو المحاق واذا ابتعد عن الشمس مقدارا قريبا من اثني عشر جزءا او اقل

منه بقليل او كثير كذلك على اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن لا لكان مدار القمر فيه

اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل الرؤية يختلف في مسكن واحد ايضا بسبب قرب

القمر وبعده واختلاف عرضه وكونه في اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير ذلك ولذلك

تعسر ضبطها كيف اعرض عنه المتقدمين واطنب فيه المتاخرون فهب غير مضبوطة بعد

واما اختلاف الهواء صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان له دخل في ذلك فقد

قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال نصفه المضيء الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو الهلال

ثم كلما ازداد البعد من الشمس ازداد ميل النصف المضيء الينا فازداد ضياءه اي نور القمر
بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها صار بتمامها وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو
الكمال فاذا انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا شيء من نصفه المظلم
ثم كلما يزداد ذلك الميل يأخذ الظلام ايضا في الزيادة والضياء في النقصان بالقياس
الينا وهو النقصان حتى يمحق
القمر عند الاجتماع ثانيا
وهكذا الى غير النهاية
وان اشتبه عليك
فاستيقن
من هذا الشكل
ولذلك اي لما مر من ان القمر
مظلم في نفسه انما يستضيء بضياء الشمس اذا كان القمر عند الاجتماع او فيما يقرب منه على طريقة
الشمس اي على منطقة البروج او قريبا منها بحيث يكون جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذا
لكن عند الراس او الذنب او بقربهما وحد ذلك القرب مختلف بحسب جهتي العقدتين وكذا
في جانب واحد بحسب البقاع فحده في وسط الاقليم الرابع في الجانب الشمالي اي من كل من العقدتين
ثماني عشر درجة وفي الجنوبي سبع درجة وتفصيل الكلام في هذا المقام لا يليق بما نحن
بصدده فتدبر حال القمر بين الشمس وبيننا فيستتر ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف
الشمس فان وقع مركزاهما على الخط المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية
ينكسف كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف مكث وان كان اكبر يبقى منها حلقة

اي اذا انكسف
ثم ينضيء على الفور
بلا مكث ١٢

نورانية ليبقى حلقة النور و الا ينكسف بعضها الا نادرا و هذا السواد الذي يظهر في

الشمس هو لون جرم القمر و لهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة المغرب لان القمر يلحقها من المغرب

لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ القمر يمر بها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المعنى اي لكون السواد

الظاهر فيها لون القمر و لحوقها من المغرب و هذه صورة الكسوف و اذا كان القمر كذلك على طريقة

الشمس او قريبا منها عند الاستقبال او بقربه و ذلك

كونهما في جزئين متقابلين من فلك البروج

حال بينهما الارض و وقع ظلها على

وجه القمر المواجه للشمس كله

او بعضه فلم يصل اليه ضوء الشمس اصلا

او بقدر ما وقع عليه الظل فيبقى ما لم يصل اليه الضوء

على ظلمته الاصلية و هو خسوف القمر و ذلك عند كونه وقت الا

ستقبال في احد العقدتين او قريبا منه الى اثني عشر درجة و انما لا يختلف حال القمر في الخسوف باعتبار

جنبتي العقدتين و اختلاف البقاع كما يختلف في الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر في ذاته بخلاف الكسوف

فانه عارض للشمس بالنسبة

الى الابصار و يبتدئ خسوف

القمر و الانجلاء من جهة

المشرق لانه يلحق ظل

الارض من جهة المغرب

فيصل طرفه الشرقي اولا

المخروط الشعاع

القمر في العقدة عند الاستقبال و هو منخسف

الشمس في الكسوف

القمر في العقدة عند الاجتماع

الارض

راس

لانه اذا انتقص من حركة الحامل

وهو عقدة الراس والذنب ١٢

الارض

المثل

قوله يوسطها اي بحركة الوسطية اي خص القول به لان الحركة التقويمية تختلف فلا يكون متوسطة ١٢

اي الظل فيأخذ ذلك الطرف في السواد اولا وكذلك يكون مرور طرفه

الشرقي بالظل اولا فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف

ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس ان وسط الشمس يتوسط ابدا بين اوجه

ومركز تدويره في غير وقتي الاجتماع والاستقبال الوسطيين ابدا

وذلك لانه مركز تدويره اذا كان في اوجه ومركز الشمس عند نقطة

من فلك البروج ولتكن اول راس الحمل ثم يتحرك عنه الاوج يوما بليلة بحركة المائل يا ط زيح د بحركة الجوزهر

ه ج ى لز د وكلتا الحركتين على خلاف التوالي فيصير حركة اي حركة الاوج المركبة من تينك الحركتين على خلاف

التوالي يا يب يح كـ ـه وتحرك عنه اي عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعني نط ح كـ فصار

البعد بينها وبين الاوج سب يا كو م وتحرك مركز التدوير بحركة الحامل كد كب يج كب و وكلتا حركتي

الشمس والمركز الى التوالي فحصل فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتهما كج مه ب بمقدار فضل حركة المركز على

حركة الشمس لكن المائل يرد الحامل الى خلاف التوالي بمقدار حركته اليه يعني حركة المركبة من حركة الذا

والعرضية التي يعرض عليه بحركة الجوزهر وهو يا يب يح كـ فيبقى للمركز الى التوالي يح ي له

بالتقريب وانما قال بالتقريب لان الباقي اكثر مما ذكره بثالثتين وهو وسط القمر في اليوم بليلة

تقريبا فاذا انتقص وسط الشمس وهو ه نط ح كـ منه اي من وسط القمر المذكور وزيد على حركة

المائل يعني يا سب يح كـ كان الحاصل يعني الباقي بعد النقصان بعد المركز عن الشمس لكون الحركتين الى

جهة واحدة والحاصل اعني المجموع بعد الزيادة بعد اوج القمر عنها لكونهما في جهتين وكلاهما

اي كل منهما بالتقريب يب يا كو فان كلا من الباقي والمجموع سب يا كو م فاذا رفع الثوالث يكونها

اكثر من النصف صار كما ذكره فيكون الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقال لحركة المركز من الاوج

بحركة الحامل البعد المضعف لانه اذا ضوعف البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج

ميل الظل

توضيحه انه اذا اجتمع اوج القمر ومركز التدوير والشمس ثم بعد الاوج عن الشمس الى خلاف التوالي ربعًا صار البعد بين الشمس ومركز التدوير الى التوالي ربعًا ايضًا
فيكون ما بين الاوج ومركز التدوير نصف الدور فمركز التدوير اذن في حضيض الحامل وهو عند التربيع الاول الوسطي واذا صار كل من البعدين نصف الدور
وهو الاستقبال الوسطي صار مركز التدوير الى الاوج ثم اذا صار كل من البعدين ثلثة ارباع الدور يكون المركز في الحضيض مرة اخرى وذلك عند التربيع الثاني الوسطي
واذا صار كل منهما دورا اجتمع الاوج والمركز والشمس وعاد الامر الاول ١٢ رحمه الله

ويلزم من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا وسطيا في الحضيض وعند
الاستقبال والاجتماع كذلك في الاوج فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض في كل دورة وسطية تقريبا
دفعتين وانما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما مرتين في اكثر من دورة بقريبه من برج ويمكن ان يكون
مراده بالدورة عود المركز الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط الذي
ذكرناه في القمر من توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره يعرض لمركز تدوير عطارد من توسط اوجه
الاول بينه وبين اوجه الثاني لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالي ضعف حركة اوجه
الثاني بحركة المدير الى خلافه لكن المدير يحمل حركته يرد الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالي
فيبقى فضل حركة المركز من ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالي فضل حركة المدير بل الاوج الى
خلافه فاذا اتفق ان اجتمع المركز والاوج الذي في المدير اي الاوج الثاني في الميزان عند الاوج
الآخر المتمثل اي الاول على ما كان في ذلك الزمان واما الآن فانهما يتقاربان عنده في العقرب
فاتي بعد تحصيل عنه اي عن الاوج المتمثل للاوج الذي في المدير الى غير التوالي يحصل المركز عنه
الى التوالي فيكون الاوج الاول دائما متوسطا بين الاوج الثاني ومركز التدوير الاجتماع
ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول في الحضيض الثاني وعند مقابلته ومقارنته في الاوج الثاني
فيكون بعده الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه في الاوجين معًا واما بعده الاقرب فقد وجد
بالاستقراء في تثليثي الاوج اي بعده عن مجاوزة التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني
حتى انهما اي المركز والاوج الثاني يقترنان في الدورة الوسطية بالتقريب القريب من التحقيق
مرتين مرة في الميزان ومرة في الحمل ويتقاطران مرتين وذلك عند بلوغ احدهما الجدي الى ما
كان والآخر السرطان كما في ذلك الاوان ولا يخفى عليك ان في هذا التركيب وفيه هذا المقام كلام
صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيشابوري تغمده بغفرانه

المقالة

المقالة الثانية في بيان هيئة الارض وما يتعلق بها وهي ثلثة ابواب

الباب الاول في المعمورة من الارض وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة

الارض كرية الشكل كما سلف في المقدمة ويبتني عليها مسئلة غريبة وهي انه لو تيسر السير على جميع الارض وفرض تفرق ثلاثة اشخاص من موضع معين بان سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب في وقت واحد لكان الايام التي عدها الغربي في مدة الدور انقص من ايام المقيم بواحد وايام الشرقي ازيد منها بذلك ويتفرع عليها مسائل غريبة يسأل عنها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث وغير ذلك مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ويفرض على الارض ثلث دوائر احدها في سطح معدل النهار وهي خط الاستواء كما يعرف والثانية في سطح افق الاستواء والثالثة في سطح دائرة نصف النهار وكلاهما في منتصف المعمورة لخط الاستواء فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبي وشمالي والثانية تنصف كلا من نصفيها المذكورين فيصير الارض بها ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما يرى فيه من الجبال والصحاري والمروج والبحار ونحوها كالآجام وغيرها من المواضع الخربة يعني ان المعمور منها هو هذا الربع مع ان اكثره خراب نعم او سائر الارباع خراب ظاهرا والاول اصل جزم اليه غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار مغرقة وجبال شاهقة وبرار بعيدة تمنع وصول الخبر الينا غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكي ان فيه قليلا من العمارة كما يحكى واما ما يحكى من قصة وقعت في نوبة ذي القرنين فالظاهر انها موضوعة لا اصل لها والله سبحانه وتبارك وتعالى

اعلم ايدك الله والدائرة الثالثة من تلك الدوائر الثلث تقطع المعمور بنصفين غربي

هذه الدائرة فرضها لتعيين قبة الارض والافلاك حاجة اليها في قسمة الارض ولهذا لم يذكرها صاحب التذكرة ولعلي قبة الارض يمكن بدون هذه الدائرة بان يقال قبة الارض منتصف المعمور من خط الاستواء ولعله انما اورد هذه الدائرة لان اهل الاحكام قسموا البلاد الى الشرقية والغربية بالنسبة الى قبة الارض ١٢ منه

قال المطرزي القبة الرفعة ... الموضع قبة الارض لانه ارفع المواضع

الى ان قبة الارض وسط المعمورة هذا هو المختار عند اهل الفرس والاول مختار اهل الهند والعجم ذهب الى ان القبة منتصف الاقليم

الاقليم الرابع حيث الطول تسعون درجة والعرض ست وثلثون درجة وجه كون البلد على القبة ان يكون سكانه ساكني القبة

ما بين نهايتي العمارة على خط الاستواء وقيل معناه ان يكون نصف نهاره نصف نهار القبة والاول هو الصحيح قال الوزنى في تحليل القبة

ان يصحح الطالع في اول السنة بالافق ويسمى طالع العالم ويبني عليه احكام العالم وعلى الاول لا يختلف طالع العالم و...

يختلف فتأمل ١٢ صدر

وبنقطة التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة في جهة العمارة تسمى قبة الارض

ووسطها قبة ازين ويقال للثانية منها افق القبة وافق وسط الدنيا

نصف نهارها ونصف نهار وسطها لا لانها بها بل لانها نهاية تنطبع بها وذهب بعضهم

الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة وعرضه ثلثا و

ثلثين درجة وعرض المعمورة من الارض ستة اي ست وستون درجة وهو الف

واربع مائة وست وستون فرسخا وثلثا فرسخ وابتداءه من خط الاستواء على ما ذكره

بطليموس في المجسطي وكان عنده ان الاظلال في نصف نهار الاعتدال في التي

في شيء من المعمورة الى الجنوب الا ان بطليموس بعد ما صنف المجسطي زعم في كتابه

المسمى بجغرافيا ان صدر الاقاليم الاول وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة

عمارة الى ان تقدير ... ستة عشر درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن المعتبر فيما لا يبلغ عشر در

جات فيكون عرض العمارة على زعمه بذلك كما اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين

دقيقة وهو الف وثمانمائة واحد وثلثمات فرسخا ونصف فرسخ تقريبا وطول

العمارة قف اي مائة وثمانين درجة وهو اربعة الاف فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد

في ارصاد الحوادث الفلكية كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق

وبين ساعات الواغلين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوية ولم يوجد اكثر من

ذلك واعتبر ابتداءه من المغرب عند المعتبرين من اصحاب الصناعة وهم اليونانيون اما

لانه اقرب بلادهم من العمارة اليهم وكان حاله محققة عندهم وربما يكون ازيد و

عدد الطول على قول اليهود وتابعهم الجمهور في الا ان بعضهم كالمتأخرين منهم

ومن تابعهم يأخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم اوقيانوس لكونه

احد طرفي الليل لم يمكن رؤيته في الطرف الاخر والتقابل في احد البلدين
معلوم بالحساب ووقع في الاخر بالرؤية للاشتراط وقوعه في طرف الليل
والمراد بالواغلين في المشرق الساكنون اقصى المشرق والمغرب
في اللغة الداخل فيما بين الشجر والمتواري فيها ١٢ صدر

اخر العمارة ... ١٢ صدر

آخر العمارة في جهة الغرب في زمانهم وبعضهم كبطليموس وغيره من المتقدمين وتابعيهم من

جزائر مسماة بجزائر الخالدات وجزائر السعداء داخلة في هذا البحر على سمت ارض

الحبشة بعيدة من ساحله اي عشر درجات وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة

في الماء ولذلك يقيد الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزائرية او ساحلية دفعا للالتباس و

يختلف القبة لان طولها تسعون درجة ابدا ومن المشرق عند علماء الهند اما القريب منهم وانما

ليكون ازدياد الطول في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنككدز وحكي ان اصنامهم

كانت هناك وهو آخر العمارة في جهة المشرق على زعمهم والبعد بينه وبين الجزائر مائة وثمانون

درجة ثم قسم هذا المعمور من الربع المسكون سبع قطاع مستطيلة طولها من المغرب الى المشرق

لعرض سبعة خطوط مستديرة او ثمانية على موازاة خط الاستواء ويسمى تلك القطاع السبع الا

قاليم السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة وهو من بسيطة الارض تنحصر بين نصفي دا

ئرتين متوازيتين ومتوازيتين لخط الاستواء ان لم يكن احديهما وبين قوسين محصورتين بينهما

من افق القبة طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها شيء قليل على ما يجيء تفصيله

ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول من آخره فان اطول الاقاليم السبعة يتفاوت بحسب

البعد من خط الاستواء حتى يكون طول آخر الاقاليم الاخير الفا وستمائة وسبعة وعشرين

فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة آلاف فراسخ ولنبتدئ وابتداء الاقليم

الاول منه اي من خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب اي اثني عشر ساعة كما

ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار

اعني النهار الاطول من السنة يب مه اي اثنا عشرة ساعة وخمسة واربعون دقيقة

والعرض الشمالي يب م اي اثنا عشر درجة واربعون دقيقة فانهم لا يعدون من هذا المقدار

من الاقاليم كما سيجي ووسط اصطلاحًا بالاتفاق حيث يكون النهار الاطول يج اي ثلث
عشرة ساعة والعرض يولز اي ست عشر درجة وسبع وثلثون دقيقة وقد وقع في
هذا الاقليم بعض بلاد بربر وسودان المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب
من بلاد سودان ودنقله مدينة النوبة وجرمي دار مملكة الحبشة واكثر بلاد اليمن كزبيد
وعدن وشحر وصنعاء وسبا وظفار وقلهات وحضرموت ومدينة الطيبة ومعلا
وضجار قصبة عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس وجزيرة
كرك وبعض بلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل البحر الجنوبي وبعض ارض الصين
وفيه من الجبال والانهار العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وا
ابتداء الاقليم الثاني وهو لامحالة آخر الاقليم الاول حيث يكون النهار الاطول يج يه
اي ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض ك كز اي عشرون درجة وسبع
وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يح ل اي ثلث عشرة ساعة وثلثون دقيقة
والعرض كد م اي اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد البربر
وبلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول
الله صلى الله عليه وعلى آله واصحابه وسلم ومكة المعظمة شرفهما الله تعالى والطائف
وهجر وقطيف بحرين وفيه هرمز من كرمان ومعظم بلاد السند منها منصورة
ومعظم بلاد الهند ومنها دهلي وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون
ومن الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والحمرة وابتداء الثالث حيث النهار يج م
اي ثلث عشر ساعة وخمس واربعون دقيقة فالعرض كز ل اي سبع وعشرون
درجة وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد اي اربع عشر ساعة والعرض ل م

اي ثلثون

الخليج في الاصل قطعة انفصلت من البحر و
البحر العظيم ماخوذ من الخليج وهو البحر ... والا
نتزاع وهذا الخليج يسمى بحر عمان مثلث
الشكل طول اربعمائة وستون فرسخا فانه
مائة وثمانون فرسخا وانما قال سمي
الخليج لانه يتشعب من البحر الجنوبي ١٢

طول ٤٦٠ فرسخ
قاعدة ١٨٠ فرسخ

اي ثلثون درجة واربعون دقيقة وفيه بعض من بلاد طنجة والبربر وافريقية ومنه السوس وقيروان
وطرابلس المغرب واسكندرية ومصر ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية
ودمشق وكوفة ومداين وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس
ويزد وسيرجان ومدينة كرمان وخبيص منه وسجستان وكسنج وبست وزابل ومولتان
من السند وقندهار من الهند وقشمير ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون
ومن الانهار اثنا وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الاقليم الرابع حيث النهار ريديه اي اربع
عشر ساعة وربع ساعة والعرض لح لز اي ثلث وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة
ووسط حيث النهار ريدل اي اربع عشر ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اي ست
وثلثون درجة واثنان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة وجزيرة رودس
وقبرس وانطاكية وطرسوس وطرابلس الشام وانطاكية وحلب وملطية وآمد و
اذربيجان ونصيبين وموصل وسر من راي وارمية ومراغة وتبريز وحلوان
واردبيل وسهرورد وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم
وساوه والمرة وكرج وقم وآمل وكاشان وسارية وسمنان ودامغان واستراباد و
بسطام وجرجان واسفراين وسهرستان وسبزوار وطوس ونيشابور وتون و
زوزن وهراة وسرخس ومرو وجرجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ
وترمذ وبلخ وصغانيان وبدخشان وتبت والتبت الداخل وجبال قشمير و
بعض بلاد جين وخطا وختن وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون جبلا واثنا
وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض وابتداء الخامس حيث النهار ريدمه اي
اربع عشر ساعة ونصف وربع ساعة والعرض لح ند اي ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون

دقيقة ووسط حيث النهار يه اي خمس عشر ساعة والعرض ما اي احد واربعون درجة

وربع درجة وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد الروم كعموريه وقونيه واقسرائي ونسف

وقيصريه وسيواس وارزن الروم وديار ارمينيه وشروان وخوارزم وبخارا وسمرقند

وكش وشاش وچاچ وحدود طراز وخجند وفرغانه وحدود كاشغر وختن وتبت

واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا وعامة اهله البيض وابتداء السادس

حيث النهار يه ا خمس عشر ساعة وربع والعرض مج كب اي ثلث واربعون درجة و

اثنان وعشرون دقيقة ووسط حيث النهار يه ل اي خمس عشر ساعة ونصف والعرض مه

كا اي خمس واربعون درجة واحد وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد طوائف

من افرنجه وبعض بلاد الروم مثل قسطنطنيه وبلاد الروس والصقالبه وبلاد آس والان

وموقان وخزر وسقسين ومعظم اكثر بلاد تركستان والمالغ وبيش بالغ وخان بالغ

وقراقوم وخان بالغ وبعض اتراك الشرق وفيه احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب

على اهله الشقرة و ابتداء السابع حيث النهار يه م اي خمس عشر ساعة ونصف وربع

والعرض مزيب اي سبع واربعون درجة واثنا عشر دقيقة ووسط حيث النهار

يو اي ست عشر ساعة والعرض مح نب اي ثمان واربعون درجة واثنا وخمسون دقيقة

وفيه بعض الصقالبه والروس وبلغار وغياض وجبال يأوي اليها اتراك كالوحوش

وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات مساكن اتراك الشرقي وفيه من الجبال والا

نهار كما في السادس ولون اهله بين الشقرة والبياض وآخر آخر العمارة عند بعضهم

وهو من اعتبر ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى

حيث العرض ن كا اي خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشرة ساعة وربع

حاشية

اراد بنسف هو الذي يسمى نخشب وقد يسمى قرشي ايضا ١٢ منه

مساكن

الشقرة الحمرة المائلة الى الزرقة ١٢

45

وهو الموافق لما في التذكرة والتحفة واما ما يوجد في بعض النسخ من ان آخره حيث العرض
خمس وستون درجة فلا اعتماد عليه وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه
وما بين وسط السابع الى آخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء وآخر الآخر
آخر العمارة فيه اكثر بكثير من ما بين اوائل الاقاليم الباقية واواسطها وما بين اواسطها
واواخرها لتفرق العمارة فيهما جبراً للنقصان الناشي من التفرق في العمارة بالكثرة
الحاصلة فيهما بزيادة العرض ولهذا المعنى اي لتفرق العمارة وقلتها بحيث لا يعتد بها لا يعدون
بالاتفاق من الاقاليم ما وراء خط الاستواء من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم اي الجمهور من
الاقاليم ما بين خط الاستواء الى عرض يب م مع وجود العمارة فيه بلا اشتباه ولا ما بين
عرض نو ك الى آخر العمارة فان وراء هذا العرض اي عرض نو ك عمارات على ما زعموا
ان في عرض ثبج اي ثلث وستين درجة جزيرة معمورة تولي اهلها يسكنون
في الحمامات لشدة البرد في اوانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور انها منتهى العمارة
وفي عرض سد اي اربع وستين درجة والمذكور في الكتب المتداولة اربع وستون
درجة ونصف عمارة اهلها قوم من الصقالبة لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي وعلى هذا يكون
هو منتهى العمارة والنهار هناك احد وعشرون ساعة
وفي عرض سو عمارة سكانها شبيهة
بالوحوش وهو آخر العمارة على ما ذكر في
جغرافيا والنهار هناك ثلث وعشرون ساعة
وهذه صورة الاقاليم السبعة المعروفة
فيما بينهم من المهندسين

اعلم ان الاقليم الرابع ... [illegible]

الباب الثاني في خواص خط الاستواء

اي ويبتدي نصفه الذي هو مبدأ الاقليم الاول
على ارض من ساحل البحر المحيط المغربي ويمر على جنوب بلاد المغرب وشمال جبال القمر
التي هي منابع النيل ثم على صحاري السودان وبواديهم التي تجلب منها الخصيان السود ثم
على شمال جزائر الزنج ومعظم بلادهم ثم على وسط جزائر ديوه وعلى جزيرة سرانديب
بين جزيرتي كله وسريره ثم على جزائر زاوية المسماة بارض الذهب ثم على دركنك ثم على
جزيرة تسمى جمكهوت وهي آخر عمارة تصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط الاستواء
فمن خواصه ان معدل النهار سامت رؤس اهله اذ هو في سطحه وكذا الشمس تحاذي سمت رؤس اهله
عند بلوغها نقطتي الاعتدالين لكون مداراتها هو المعدل وكل واحد من النقطتين يكون مبدأ
للصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب الى سمت الراس كما ان مبدأ الشتاء هو وقت كونها
ابعد منه فمبدأ شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا يكون فصولهم ثمانية
صيفين وشتائين وربيعين وخريفين اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل
خريف بين صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها الى اول السرطان خريف ومنه
الى اواسط الاسد شتاء ومنها الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها الى الجدي
خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان ما يقطع
الشمس برجا ونصف برج على الجليل من النظر واما الوثيق فيقتضي ان يكون مبدأ الربيع
والخريف هناك جزءا يكون ميله الى نصف الميل الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب
متاخر عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بجال الميل ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول
على كلا التقديرين لا يجب ان يكون متساوية وان افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق الكرة
المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك كما نشير اليه ينصف معدل النهار وجميع المدارات

اليومية على زوايا قائمة بالحادي عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس لانه يمر بقطبيها ويكون
هناك دور الفلك دولابيا اعني كما يخرج العصا من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون
كوكب ولا نقطة في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات كلها بالافق هناك الا
قطبي العالم فانهما يكونان على الافق لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من
تخته على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غائبا لا على التعيين وقس عليه لو كان بعضه ظاهرا
وبعضه غائبا لا على التعيين ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض
فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا لانه يقع تفاوت بينهما من جهة
الاختلاف الواقع بين حركة الشمس من كونها فوق الارض وبين حركتها من كونها تحتها بالسرعة
والبطوء الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار
مساويا لليلة المتقدمة عليه او المتأخرة كل منهما يب ساعة اذ اليوم بليلته اربع وعشرون ساعة
ويكون نهار كل كوكب اي مدة كونه فوق الارض كليلته اي مدة كونه تحتها كما عرفته في
الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس في الشمال والجنوب بقدر واحد وذا
لك القدر غاية ميل فلك البروج عن معدل النهار لما بين من ان المعدل مار بسمت رؤسهم وان
ولك الشمس في سطح منطقة البروج دائما واما المواضع المائلة الى الشمال عن خط الاستواء
التي لم يبلغ عرضها التسعين جزءا وهي تحته اقسام كما نشير اليه مفصلا فمن خواصها العامة ان ميله
لجميع اقسامها ان آفاقها ويسمى الآفاق المائلة لكون حركة الفلك فيها مائلة غير مستقيم
معدل النهار بنصفين وحده دون غيره من المدارات اذ لو نصف غيره لكانت مارة بقطبيه كما بين
في خامس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل عظيمة يقطع صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها
لكن لا على زوايا قائمة اذ لو قطعه على قوائم لمرت بقطبيه بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون
دور الفلك هناك حمائليا لا مستقيما ولا رحاويا ويقطع المدارات التي يقطعها كلها بقطعتين
مختلفتين والقسي الظاهرة للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض والجنوبية بالخلاف لما ثبت

قال البيضاوي في نظام التواريخ لما بلغ السلطنة الي جمشيد عمر بلد الاصطخر التعمير الكامل وبنا فيها بنا عظيما سمي بجهل منار فلما تم هذا البنا جمع ملوك الاطراف واكابر الاكناف ودخل في هذا البناء وجلس على السرير حين انتقل الشمس الى نقطة الاعتدال الربيع وسمي هذا اليوم بالنيروز ١٢ه

في السابع عشر من ثانية اكرنا وذوسيوس من ان كل عظيمة مائلة على دوائر متوازية فهي تقطعها

بنصفين مختلفة ماخلا اعظم المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم المتوازية

ومن ثم كان قسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم

المتوازية والقطب الخفي وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية ولذلك

اي ولاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها

اي في تلك المدارات ضع الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز و

المهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت انه منصف لتلك الافاق وانت خبير

بان مركز الشمس لا يبقى على معدل النهار مدة يوم بليلة فيقع تفاوت ما بين الليل والنهار

بهذا الاعتبار كما يقع بسبب حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان اتفق في

اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله وان اتفق في آخره لا يبقى بينه وبين ليل

بعده واما التفاوت الذي يحصل بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون

النهار اطول من الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة من مدارها اعظم

من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر لعكس ذلك ولم نحتاج الى ان نقول بامكان تساوي

وبهما بناء على اختلاف حركة الشمس اذ كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان

عرض البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك لان سمت الرأس مائل في هذه

في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى الشمال اذ الفرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه

بقدر ميله يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط القطب الجنوبي

المدارات التي يليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما ازداد العرض بعد الموضع عن خط الاستواء

ازداد ميل سمت الرأس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان اجراء على الشرط

فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات التي يليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على التي تحت الارض

ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على ليلها حين كون الشمس في تلك المدارات كلما ازداد

قوله لاختلاف حركة الشمس بالسرعة والبطوء فيجوز ان تكون حركتها في البروج الجنوبية ازيد منها في البروج الشمالية فتكون سرعة الحركة فيها جبر النقصان

كما يحصل بينهما بسبب اختلاف حركة الشمس اللازم لاختلاف بعدها عن الارض وقع في ارباعها

كما يجي ١٢ بحر

[illegible]

الخط القطب الجنوبي والمدارات التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الارض
على الظاهر وهو فضل الليالي على النهار عند كونها فيها فكلما ازداد العرض ازداد فضل النهار
على الليالي والليالي على النهار وذلك ما اردناه وكل ما بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع
القطب عن الافق فانه يماس الافق من فوقه لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ما نسبته اليه بانه فيه
وجميع ما يحويه دائرة الى القطب الشمالي من الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء
منه ونظيره من ناحية الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه وما
يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء ولا يطلع شيء منه كل ذلك ظاهر عند من له قلب سليم وذهن
المواضع التي لم يبلغ عرضها تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساوية
له او زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهو خمسة اقسام يختص كل منها بخواص

مواضع عرض

قسم

منها المواضع التي عرضها اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو
القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤس اهلها في السنة مرتين مرة في الربع الربيعي
ومرة في الربع الصيفي وذلك عند بلوغها نقطتين عند جنبي نقطة الانقلاب الصيفي بعدها
عن معدل النهار في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين تمر بسمت رأس اهل البلد
وفصول السنة في هذه المواضع ثمانية لما عانه ان كانت قريبة من خط الاستواء الا انها
تتفاوت فيما بينها وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه بها وان كانت بعيدة عنه كان
في باقي الاقسام عشرات فيها تتفاوت ما هي في فصول الاقسام الباقية قليلا ومنها المواضع
التي عرضها مثل الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤسهم في السنة مرة واحدة وذلك عند بلوغها
نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي
هي من خط الاستواء الى هذا العرض يعني التي لا عرض لها والتي لها عرض اقل من الميل كلها
ذوات ظليين وما كان فيه اجمال بالنسبة الى المبتدي بين المراد بقوله ان الظل
المستوي فيها وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى من ان الظل الماخوذ من المقياس

ذلك
فان زمان الربيع الثاني اقل من زمان الاول والربيع الثاني اقل من زمان الاول وان الشمس تقطع رجا ونصف برج وزمان ذلك كل من الفصول الاربعة الباقية اكثر من صدر بما فيه
فان زمان الربيع فيها اقصر من زمان الصيف واما زمان الخريف فيها كاخذ باقي الاقسام

المواضع التي عرضها مثل ميل الاعظم

فهو ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة
في ان المبدا داخل والمنتهى خارج

القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار تارة الى الجنوب وذلك حين كون
الشمس في احدى القوسين المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارها
بسمت راس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى الى الشمال وذلك حين
كونها في القوس الاخرى واما عند كونها في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع اللتي من هذا العرض
الذي يساوي الميل الاعظم الى عرض تسعين يعني المواضع اللتي على هذا العرض واللتي بينه
وبين عرض تسعين ذوات ظل واحد اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها
الى نصف النهار في ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا يكون شمالية عن سمت راس
اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل يكون اما على سمت الراس وذلك عند كونها
في المنقلب الصيفي في المواضع اللتي يساوي عرضها الميل الكلي فح لا ظل واما جنوبية عنه
وذلك في غير ذلك فيقع الظل ح الى جهة الشمال واما عرض تسعين فلا يتمشى
فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر
من الميل الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤوس اهلها بل تكون جنوبية
دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف النهار فوق الارض ولا يخفى ان هذا الحكم على
ما ذكره غير مختص بهذا القسم بل شامل للقسمين الآخرين ايضا وبه اجيبنا كلامه على
اطلاقه يلزم اهمال القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد من الاخراب الذي ذكرناه بالتخصيص
ومنها المواضع التي عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوكرا اي ستة وستون درجة
وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة
على ما وجده اكثر المتاخرين فان قطب فلك البروج الشمالي يبلغ دائرة نصف النهار في
ارتفاعه الاعلى بحركة الكل ويقع على سمت الراس لان ميله يساوي عرض تلك المواضع
وح ينطبق دائرة البروج على الافق لكونهما عظيمتين والقطب قطب احدهما على
قطب الاخرى فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب والميزان على

على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال وذلك لانه ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج على
الافق ان ينطبق نقطة الانقلابين على نقطتي الشمال والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة
الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان
على نقطة المغرب وذلك ما اردنا بيانه فاذا زال قطب البروج بحركة الكل عن سمت الراس نحو
المغرب طلعت ستة من البروج دفعة لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتقاطعهما
على نقطتين عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في النصف الشرقي على
الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان وغربت الستة الاخرى دفعة ثم اخذ النصف
الطالع في الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق في مدة دورة
والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستغرق طلوعه النصف الشرقي في تلك المدة فاذن
قد طلع النصف من فلك البروج لا في زمان وغرب في مدة دورة والنصف الآخر على عكس ذلك
فجميع الدور هناك مغارب لذلك النصف ومطالع لنقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه هي وذلك
ما وعدنا الاشارة اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده عن القطب
الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي الظهور فاذا بلغته الشمس لم يغرب حتى يفرغ
فيكون النهار الاطول كذا اي اربعة وعشرين ساعة اذ الشمس لا يغرب عند بلوغها ذلك المدار في
جميع دورها فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظاهر واما النظر الدقيق فهو يحكم بكون النهار
الاطول قريبا من ثمانية واربعين ساعة وذلك لانه اذا تحقق حلول الشمس بنقطة الانقلاب الصيفي
عند بلوغها نقطة الشمال وكذلك الليل الاطول يكون اربعا وعشرين ساعة اذ لا يعود ما يعرض
للمدارات الشمالية من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة يعرض لنظائرها من الخفاء الابدي

وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع شيء من مدار راس الجدي هناك فاذا

كانت الشمس على ذلك المدار لا يطلع في جميع الدور فيكون مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان

يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار فهذا اول الموضع التي يدور

الظل فيه حول المقياس ومنها المواضع التي عرضها زايد على تمام الميل الكلي اعني على سوكه غير

بالغ الى تسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فيميل قطب البروج الشمالي عن سمت

الراس الى الجنوب عند وصوله الى دايرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة

العرض على سوكه او ميل سمت الراس هناك زايد على ميل القطب بذلك القدر ويلزم ان

لا يغرب ابدا من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن معدل النهار اكثر من تمام عرض

البلد بل التي ميلها مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن القطب

الظاهر لا يزيد على ارتفاعه عن الافق فيكون ابدية الظهور وكذا يلزم ان لا يطلع

الاجزاء التي يزيد ميلها الى الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا بمثل

ما ذكرناه ومما يسهل تصور ذلك ان يفرض قطب البروج الشمالي على دايرة نصف

النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مايلة الى الجنوب عن سمت الراس ولا يخفى ان

هذا مغن عن قوله مايلي الجنوب بقدر ميله عنه وهو تمام ارتفاعه فيحط راس الجدي

عن الافق في الجنوب انحطاطا هو اقل انحطاطاته ويرتفع راس السرطان في الشمال

ارتفاعا هو اقل ارتفاعاته لان بعد كل منهما من القطب تسعون فيكون معدل النهار مما

يلي الجنوب فوق الافق اذ المفروض ان هذه المواضع شمالية عنه غير بالغة الى التسعين

وغاية ارتفاعه عن الافق بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا اذ ارتفاعه سمت الراس

عنه تسعون جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله يعني ان القوس التي يقال

لها تمام العرض يقال لها كل العرض ايضا ويعرف بتمام القوس كما عرفت في اول باب

القسي فاذا توهمنا دايرة تبعد ما عن قطب المعدل الخفي مثل انحطاطه اعني اعظم مدارات

وتعلم ان قطب المعدل ... الافق الجنوبي يتعلق ... الابدية

فان التمام والكل المحمولين معناهما في كتب اللغة
واحد لكن اطلاق كل القوس على تمامها غير
مشهور في كتب القوم والظاهر ان التمام في
قولهم تمام القوس بمعنى المتمم والطوق

الابدية الخفاء فانها لا محالة تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت ويقطع فلك البروج
على نقطتين يكون ميلها الجنوبي مثل تمام العرض وتحرز منه الاجزاء التي ميلها اكبر من تمام
العرض فالاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض
فانها تكون لا محالة مع معدل النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الاوقات
لا في ذلك الوقت المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها خارجة عن اعظم
المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها يساوي تمام العرض وهي جزءان فانهما
يماس الافق على نقطة الجنوب من تحت في وقت ما ولا ينحط عنه في ذلك الوقت لا
الوقت المفروض وذلك لانها على ذلك المدار وتحصل ان هذه الاجزاء لا يقع
منحطة لا يقع فوق الافق قطعاً كما يقع الاجزاء السابقة عليها ولا يكون منحطة عنه
كالاجزاء الثالثة بل قد تماسه حتى واما في الوضع المذكور فلا شك انها منحطة
عنه ولا يلتفت الى ما توهمه العبارة والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها ينحط
لا محالة يعني انها يكون منحطاً ابداً لاحتواءها المدار المذكور والحاصل ان هذه الاجزاء
منحط عن الافق ابداً لا يقع فوقه ولا تماسه قطعاً والتي ميلها يساوي تمام العرض قد
تماسه في وقت ما ولا يقع فوقه اصلا والتي ميلها اقل منه قد يقع فوقه في بعض الاوقات
واما في الوضع المفروض فهي منحط باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد بها مداراتها من غير
حاجة الى مزيد تكلف فتكون اي هذه الاجزاء بل والاجزاء السابقة عليها ايضا ابدية الخفاء
والابدية الخفاء يكون لا محالة قوساً من فلك البروج منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل
نقطة من فلك البروج الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية الخفاء بسيرها
الخاص يعني حركتها التقويمية طول الليل الاطول لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل
وفيه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا يطلع من مدة كونها فيها ونظير تلك القوس اي المقابلة
لها من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي ابدية الظهور لما عرفت من

فيح يستقيم الكلام
حاصله ان مدار النقطتين الجنوبيتين المماسين مماس الافق من تحت ومدار الاجزاء التي ميلها الجنوبي اكثر من تمام العرض يكون تحت الافق منحط عنه ابدا واما مدارات الاجزاء التي ميلها الجنوبي اقل من تمام العرض فانها لا يكون تمامها فوق الافق بل يكون بعضها فوق الافق والبعض الاخر تحتها لكنه اطلق اسم الكل على البعض تجوزا وكذا اراد الاجزاء واراد بها مداراتها تجوزا فقال انه مزيد تكلف لا يراد لفظ المزيد

من أنّ المدارات الجنوبية في الخفاء كالشمالية في الظهور ومن قطع الشمس لتلك
النظيرة بمسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب ما دامت فيها فمن
هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريباً من ستة اشهر شمسية حقيقية واما شهور القمرية
فقد تزيد طول النهار في بعض تلك المواضع على ستة اشهر فيها وكذلك طول الليل وذلك
لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس الابدية الظهور وكذلك القوس
الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض قريباً من تسعين كان كل من القوسين قريباً من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في هذه المواضع كلها اربعة اقسام
احدها ابدي الظهور والآخر ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض ما يطلع
من البروج هناك ان يطلع منكوساً على خلاف التوالي اي يطلع اواخره قبل اوائله ويغرب
مستوياً على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان
وهو قوس يتوسطها الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور قبل الحمل
وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض
لبعضه ان يطلع مستوياً ويغرب منكوساً وذلك في النصف الآخر من فلك البروج الذي من
السرطان الى الجدي وهو قوس يتوسطها الاعتدال الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب
والعقرب قبل الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة
قبل الاسد ومما يسهل تصور ذلك انا اذا فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة
نصف النهار مما يلي الجنوب عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه
الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان على التوالي المشهور
وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب الصيفي ظاهراً لمماسة الافق على نقطتي
المشرق والمغرب مما يلي الشمال لكون القطب مائلاً الى الجنوب والنصف الآخر غائباً
مما يلي الجنوب وان الحمل على نقطة المشرق وراس الميزان على نقطة المغرب على خلاف

فيصير الجزء الذي هو قبل تمام عرض البلد في الى نقطة الاعتدال نصف القوس الابدية الظهور التي منتصفها اول السرطان اعظم وذلك ظاهر

والاسد قبل السرطان

المعهود

المعهود اذ المعهود حين كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهراً ان يكون الحمل
على نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كذلك لان النصف المذكور وان كان ظاهراً
في الوضع المفروض لكنه في حكم كونه غائباً فان رأس السرطان في التقاطع الادنى بين مدار
وبين دائرة نصف النهار الابدي اذ اذا كان ذلك النصف بعينه ظاهراً ورأس السرطان
في التقاطع الاعلى يكون
الامر على ما هو معهود كما
يطلع عليه وهذه صورته

الجنوب

مشرق

الشمال

فيكون اذن قد طلع
الحمل قبل الحوت اذ
اول الحمل على الافق يريد
الطلوع وباقيه ظاهر فوقه وآخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك والباقي غائب تحته وغرب
الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر فاذا مال قطب البروج عن دائرة نصف النهار الى المغرب
والحمل طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلاً بالحمل مما يلي الجنوب وهو آخر الحوت فان
اول الثور وان كان ايضا متصلاً به لكنه مما يلي الشمال على غير التوالي منكوساً اذ الطلوع على
التوالي مستوياً هو ان يطلع آخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت
ثم يأخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب كذلك يعني ان الميزان
كان غائباً راسباً اوله في نقطة المغرب للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب وانحط
اخذ في الغروب معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو آخر السنبلة على غير التوالي منكوساً فان
الغروب على التوالي يكون مستوياً هو ان يغرب آخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى
هذا القياس اي ثم يأخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة واذا فرضنا
راس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية

ارتفاعه وح يكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في لد تفاعه الادني
كان من الميزان الي الحمل على التوالي مما يلي الشمال غائباً تحت الافق وهو النصف الذي
يتوسطه الانقلاب الشتوي والنصف الآخر مما يلي الجنوب ظاهر فوقه وراس الميزان على
نقطة المشرق فيبتدي الطلوع وراس الحمل على نقطة المغرب فيبتدي الغروب على الرسم المعهود
وكل ذالك لكون القطب على دائرة نصف النهار مائلاً عن سمت الراس الي الشمال وهذه صورته

الجنوب
المشرق
المغرب
الشمال

فتأمل فيه
فيكون قد طلع السنبلة
قبل الميزان لكونها
فوق الافق واول
الميزان عليه فيبتدي

الطلوع ثم اذا مال راس السرطان من دائرة نصف النهار الي المغرب والقطب الي الشمال اخذ
الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذالك
والغروب كذالك يعني ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور كذالك كما ذكرنا
من ان بعض البروج يطلع منكوساً ويغرب مستوياً وبعضها بالعكس ولما كان الغارب
من اجزاء البروج يقابل الطالع منها كان ما يطلع منكوساً كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو
السنبلة منكوساً كما ذكر في الغرض الاول وبالضد اي كان ما يطلع مستوياً كالميزان فيلا
يغرب مقابله وهو الحمل مستوياً كما مر في الغرض الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي
الفلك المذكورين يخالف الطلوع من الثاني في الاستواء لما عرفت من ان الطلوع في احدهما
النصفين منكوساً وفي الآخر مستو ويوافق الغروب فيه لما ذكرنا لزم ان يكون طلوع
كل نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد المتوافقين يكون مخالفاً للآخر ايضاً فما يطلع
منكوساً يغرب مستوياً وبالضد اي ما يطلع مستوياً يغرب منكوساً وقد يتفق في بعض

واعلم انه اذا بلغ القطب المشرق
الى حوالي منتصف ضعف مداره الشرقي
فطلع العقرب بتمامه وما كان اول الغوص الافق
من تحت على نقطة الجنوب واول الجوزاء
الافق من فوق على نقطة الشمالي ووح بقي
النصف الظاهر من منطقة البروج وهو الذي
يتوسط اول السنبلة في النصف العرضي
فيما يلي نقطة الشمال والحوت و هذا البعض
وضع عوض صحاح الى التشكل ١٢ رهد

قوله وما كان الغارب الخ اقول الضابط في ذالك ان ينظر الى البروج الشرقية تحت الافق فان كانت اواخرها اقرب الى الافق
من اوائلها يكون طلوعها معكوساً وان كانت اوائلها اقرب الى الافق من اواخرها يكون طلوعها مستوياً وينظر الى البروج
الغربية فوق الافق فان كانت اواخرها اقرب الى الافق من اوائلها كان غروبها معكوساً وان كانت اوائلها اقرب
اليه كان غروبها مستوياً ١٢ ارهد وقال صاحب التحفة اعلم ان الجنوب الظاهر مما يلي الاعتدال الربيعي يطلع معكوس
وبالعكس والنصف مما يلي الاعتدال الخريفي يغرب معكوس وهذا هو الفائدة في معرفتهما ١٢ بر جند

هذه المواضع ان يطلع كوكب وهو فيها في جهة الغرب وان يغرب وهو في جهة
الشرق وهو ايضا مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض قريبا من تسعين
وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن ح ان ينتقل من مداره الى مدار اخره
فيظهر بعدما كان خفيا في النصف الغربي من الافق او يخفى بعد ما كان ظاهرا
في النصف الشرقي منه واما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا فالاولى افراد
الموضع كما في بعض النسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد اصلا واعتذر بانه
اراد ذلك بحسب الحس فان الممكن لا يتفاوت عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا
فيوافق قطب العالم الشمالي الظاهر سمت الراس فيها تكون ميلها عن المعدل في جهة واحدة
ربع الدور وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم ومعدل النهار منطبق على دائرة الا
فق لانطباق قطبيهما مع انها عظيمتان ودور الفلك الاعظم رحوي مواز للافق ويكون
السنة الشمسية الحقيقية وستعرف انها زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك
البروج الى عودها اليها بحركة الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس هناك لا تطلع ولا تغرب
الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او
عن غروب الى غروب الذي هو يوم وليلة سنة اشهر شمسية حقيقية نهار وذلك
اذا كان الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة لكونها فوق الافق
دائما وستة اشهر كذلك ليل وذلك اذا كان الشمس في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها
لانها تحت الافق ابدا ولكن مدة النهار هناك في زماننا هذا يكون اطول من الليل بقريب
من تسعة ايام على ما في المجسطي وثمانية ايام تقريبا على ما يقتضيه حساب المتأخرين ولما
وقع في كلام بعض الاكابر من التفاوت بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم
والسبب في ذلك ان الاوج لما كان في البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطأ فيكون
مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر بالعكس وغاية

يكون مدة الايام زائدة
على مدة الليالي

قوله وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار او الافق اما اذا كان على نصف النهار فلان دائرة نصف النهار لمرورها باقطاب البروج والافق تنصف نصف منطقة البروج المتحدد بالافق لما بين سا و ذو سبوس في التاسع من ثامنة الاكر انه اذا مرت عظيمة باقطاب دائرتين متقاطعتين فانها تنصف كل قطعة منها اما اذا كان قطب البروج على الافق فلان دائرة الافق حينئذ لمرورها باقطاب البروج ونصف النهار تنصف كلا من نصفي منطقة البروج المتحدد من دائرة نصف النهار على نقطتي الطالع والغارب ١٢ عبد

التفاوت انما يكون اذا كان في احد الانقلابين وهو الآن في الدقيقة الاخيرة من اولى السرطان وهناك لا يكون لشيء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته بل نصفه الشمالي ظاهر فوق الارض ابدا ونصفه الآخر غايب تحت الارض ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة العظمى لا في الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا في عدم التعرض للمواضع الجنوبية اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فتعريف هذا اي ما يعرض للمواضع الشمالية يكفي في معرفة ذلك اي ما يعرض للمواضع الجنوبية ولهذا والحاصل ان تعريف احدهما لما كان كافيا في معرفة الآخر وكان العمارة في طرف الشمال خصص بالذكر والله اعلم بالصواب

الباب الثالث في نبذ منفردة

منها الطالع وهو في عرفهم جزء من فلك البروج اي منطقتها على الافق مما يلي المشرق ويقابله الغارب وهو جزء منها عليه مما يلي المغرب ويسمى الرابع الثاني والجزء الذي على دائرة نصف النهار فوق الافق وهو العاشر ويقابله الرابع وهو الذي عليها تحته وهما قد يكونان منتصفي ما بين الطالع والغارب وذلك عند كون قطب البروج على دائرة نصف النهار او الافق كما تبين في التاسع من ثانية اكر ثاوذوسيوس وقد لا يكون كذلك كما في غير ذينك الموضعين ومنها درجة طلوع الكوكب وهي درجة من فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتي تغرب مع غروبه هي درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهي درجة من فلك البروج يمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهي مع درجة طوله اعني مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم المكان عليها وقد يتاخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصنف وقال فان كان الكوكب على احدى نقطتي الانقلابين اي كان مكانه احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض له سواء كان عليهما او على غيرهما فدرجة الغني

مكانه

مكانه من فلك البروج بهذه درجة ممره اما الاول فلانه لا شك في ان دائرة نصف النهار
اذا وصل نقطة الانقلاب اليها يتحد بدائرة عرض الكوكب الذي على النقطة لمروره بالاقطاب
وبقطبي البروج فيكون ذالك الكوكب ايضا عليها فيكون درجته هي درجة ممره واما الثاني
فلان الكوكب العديم العرض اذا وصل الي دائرة نصف النهار يكون درجته ايضا عليها كما لا يخفى
والكان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب فلا اي فلا يكون درجته درجة ممره بل يكون متقدمة
عليها او متأخرة عنها وذالك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول السرطان الي آخر القوس اي في
النصف الذي يتوسطه الاعتدال الخريفي وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالي
العرض وقبلها ان كان جنوبي العرض وان كان في النصف الآخر من فلك البروج فعلى
الخلاف اي يصل الي دائرة نصف النهار قبل درجته ان كان شمالي العرض وبعدها ان كان جنوبي
العرض وذالك لان قطب البروج الشمالي شرقيا عند كون النصف الاول على نصف النهار
لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذالك القطب ايضا على دائرة نصف النهار في التقاطع
الادني بينها وبين مداره فاذا مال راس السرطان الي جهة المغرب مال القطب الى جهة
المشرق فمن مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون القطب الشمالي في نصف مداره
الشرقي فيكون الدائرة المارة به اي بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الي المغرب وينتهي الى
الكوكب الشمالي العرض اولا ثم الي درجته اذا توجهنا باخذه القطب الشمالي الذي صار
شرقيا في جهة ذالك الكوكب فيكون الكوكب ابعد من درجته عن نصف النهار و
يتضح ذالك اذا فرضنا درجة الكوكب قريبة من دائرة نصف النهار في جهة الشرق فيصل
الكوكب اليها اي الي دائرة نصف النهار بعدها اي بعد درجته ويصل اليها قبلها ان كان
جنوبي العرض لهذا بعينه يعني ان تلك الدائرة العرضية المائلة الي المغرب ينتهي اولا
الي درجة الكوكب ثم اليه فيكون هو اقرب من درجته الي دائرة نصف
النهار فيصل اليها قبلها وان اشتبه عليك شيء فانظر الي هذا الصورة

واما النصف الثاني

فعند كونه علي نصف

النهار يكون القطب

غربيا فيكون تلك

الدائرة مائلة الي

المشرق وينتهي الي الكوكب الشمالي

العرض اولا ثم الي درجته عند توهمها اخذة من ذالك القطب في جهة الكوكب فاذا فرضنا

الكوكب قريبا من دائرة نصف النهار في جهة المشرق يكون الكوكب اقرب اليها من

درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبي العرض فيصل اليها بعدها لمثل ما

ذكرناه وهذه صورته

وهذا الحكم لا يختلف باختلاف

الافاق اذ دائرة نصف النهار

حكمها واحد في الجميع وما بين درجة الكوكب

ودرجة ممره اي ما بين دائرتي ميله وعرضه من فلك البروج في الجانب الاقل يسمي

اختلاف الممر وما بينهما من المعدل في ذالك الجانب يسمي تعديل درجة الممر واعظم هذا الاختلاف

يكون بقرب الاعتداليين وقس علي هذا الذي في درجة ممره درجة طلوعه وغروبه ولما

كان هذا كذالك بعينه في بعض الاوقات دون بعضها اشار اليه بقوله واما في الفلك

المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت اذ كل من افاق الفلك المستقيم دائرة

دائرة من دوائر نصف النهار واما في الافاق المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيله

ان الافق اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالي يطلع قبل درجته ويغرب

بعدها والجنوبي علي عكس ذالك وكذالك اذا كان العرض مساويا له غير ان الكوكب

اذا

53

اذا كان في اول الميزان يطلع مع درجته واذا كان في اول الحمل يغرب معها
سواء كان سمته شمالياً او جنوبياً واذا كان العرض اقل منه فالضابطة فيه ان الكوكب
الذي يطلع او يغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته وتغرب بعدها
ان كان شمالياً وبالعكس ان كان جنوبياً والذي يطلع او يغرب وهو تحت الافق
فعلى خلاف ذلك الذي يوافق طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه
يطلع او يغرب مع درجته شمالياً كان او جنوبياً وهذا اذا كان الكوكب ذا عرض
واما اذا لم يكن له عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن لا
يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الى فيما تركناه من الآفاق الجنوبية فليتأمل
ومنها الظل وهو فيما بينهم ماخوذ اما من المقياس المنصوب على موازاة سطح الافق
في سطح دائرة ارتفاع الشمس عموداً على سطح قائم على دائرتي الارتفاع والافق موازياً
راسه نحو الشمس كوتد قائم على لوح يتحرك بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم
ابداً عليها وعلى دائرة الافق ويسمى الظل الماخوذ من هذا المقياس الظل الاول
لان اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون راسه الى تحت والمنتصب
لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال النجومية والمراد حيث اطلق الظل في
كتب الحل واما ماخوذ من المقياس القائم عموداً على سطح الافق كخشب مغروز في ارض
مستوية عموداً عليها ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياساً الى الاول المنكوس
والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في معرفة الاوقات وحيث
اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة
باثني عشر قسماً ويسمى اقسامه اصابع لان غالب ما يقدر به الانسان شبراً وهو
اثني عشر اصبعاً لان الغالب في مقدار المقياس هو الشبر ويسمى الظل الماخوذ
من المقياس المقسوم باثني عشر قسماً ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او

المقياس عمود قائم اما على سطح الافق او سطح
يوازيه واما على سطح قائم على كل من سطح
دائرة الافق وسطح دائرة الارتفاع بحيث يكون
الفصل المشترك بينهما ويسمى الجسم المخروطي الذي
هذا العمود سهمه له مقياساً ايضاً تجوزاً والظل
هو الخط المستقيم في السطح الذي قام عليه
المقياس بين مركز قاعدة المقياس وطرف
الخط الشعاعي المار براس المقياس عند
ما يكون مركز النير وسهم المقياس في سطح
واحد وانما خص الكلام بالشمس بناء على
الغالب والا فقد يوجد الظل من القمر ايضاً ١٢
رحمه الله

المعكوس ٥

الاشياء

شرح

ستة ونصف ويسمى اقداما لان الانسان عند ما يريد ان يعرف
ان ظل كل شي كم صار فانه يعتبر ذلك بمقامته ثم باقدامه وطول معتدل القامة سبع
اقدام او ست ونصف ويسمى الظل الماخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور
ظل الاقدام ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء ابدا
ويسمى اقسامه اجزاء والظل الماخوذ منه ستينيا واما المقياس الاول فيقسم
جزءا وقد يوخذ درجة واحدة عند بعض ويقدر الظل ابدا اي ظل كان بما يقدر
به المقياس واعلم انه اذا طلع الشمس يبتدي الظل الاول ويكون الثاني في
نهاية طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس ويتناقص
الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام ذلك الارتفاع
وبالعكس فيما ويائي في تمام الدور واذا بلغ الشمس في دائرة نصف النهار يكون
الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت
على سمت الراس ينعدم الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم
بعد ذلك ياخذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول
عند وصول الشمس الى افق المغرب ويغرب ويبلغ الثاني نهاية في الطول ولا
يظنن ان هذا الاظلال تذهب الى غير النهاية في شي من الاوقات واذا
انتهى الظل الثاني نهاية في النقصان بالانعدام او الانتهاء الى مقدار لا ينقص
عنه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس فهو اول وقت الظهر وفيه نظر
لان اول وقته بعد الزوال بالاتفاق ويعرف ميل الظل عن خط نصف النهار
ان كان مستمرا وستعرفه عن قريب او بحدوثه ان لم يبق في نصف النهار اوا
ازدياده على ما كان ان بقي وهذا الباقي هو المسمى بفي الزوال واول وقت
العصر اذا زاد الظل على غاية تلك بمثل المقياس بان يكون ظل شيء مثله

اطلاق الدرجة انما هو على سبيل التجوز والاولى ان يقال
جزء واحد وهذه من مخترعات الاستاذ ابي ريحان
فانه اخذ المقياس ستين دقيقة وهذا معنى قوله
درجة واحدة وذلك لاجل سهولة الضرب والتقسيم
الذي يحتاج اليها في الاعمال المتعلقة بالظل وبحسب
رصد
قدر فقدرا

كما ان كان ارتفاع الشمس ... الاول ... درجة ...
... ثمانين درجة ...
... الشمس ... درجات ...
حين ارتفاع الشمس ثمانين درجة ...

انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع في اول العصر حينئذ ثمن الدور

او يزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الخمس

وذلك عند الشافعي رحمة الله عليه وعند ابي حنيفة رحمة الله تعالى عليه اول

وقت العصر اذا زاد الظل عليه اي على ما ذكر من الغاية بمثلي المقياس

ومنها الكلام في معرفة خط الاستواء لنصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيها اولا

الى تحصيل سطح موازٍ غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع الجهات الى غير النهاية

فان اريد تحصيله تسوي الارض غاية التسوية بحيث لو صبت فيها ماء سال في جميع

الجهات بالسوية او وضع عليها متدحرج كالزيبق او متدحرج كالبندقة وقف

عليها ولم يتعد احيزا او ذلك بان يدار عليها مسطرة مصححة الوجه مع ثبات وسطها

بحيث تماسها في جميع الدورة ثم يوزن بالكونيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون

الشاقول منه بان يوضع قاعدته عليها ويسوي ما ارتفع واما انخفض من الارض

الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة على جميعها لا يميل خيط الشاقول عن عمود المثلث

وهو خط يخرج من راسه الى قاعدته عمودا عليها فوجه هذا الارض هو السطح الموازي

وقد يوزن السطح على رخام وغيره فح يجب اثباته لئلا يتغير وضعه ووزنه ثم يدار

فيها دائرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون بينها

وبين محيطها اكثر من اصبع ويسمى هذه الدائرة الدائرة الهندية وينصب على مركزها

مقياس مخروطي معتدل في الدقة والغلظ وينبغي ان يكون له نعل صالح ليثبت في

مكانه كالمصنوع من النحاس وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من خشب و

يحفر وسط قاعدته ويقلب فيه رصاص ليثقل طوله له ربع قطرها هكذا جرت العادة

واما الواجب فيه فهو ان يكون ظله اقصر من نصف قطر الدائرة قصورا صالحا نفيا

على زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها ويعرف ذلك بتساوي البعد

بين محيطها في جميع الجهات وطريقه ان ترسم دائرة على مركز الهندية مساوية لمحيط
القاعدة وينطبق محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قائمة
اعابالفا قول وهو خيط يشد باحد طرفيه ثقيل وذلك بان يكون لبعد خيط من راس المقياس في
جميع الجوانب واحدا اذا علق من راسه بحيث يماس قاعدته واما بان يقدر ما بين راسه
راس المقياس والمحيط اي محيط دائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث نقطة من المحيط
فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا في سطح دائرة على زوايا قائمة اي يكون
الزوايا الحادثة بين سهمه وبين كل خط تفرض في سطح الدائرة قوائم وترصد راس
الظل عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال وبعده للخروج
عنها مما يلي المشرق وينصف عرض الظل في موضعي الوصول فان نقطة الو
صول من المحيط هو هذا المنتصف في الحقيقة ويعلم على كلتي نقطتي الوصول و
ينصف القوس التي بينهما من اي جهة كانت ويخرج من منتصفها خطا مستقيما يمر
بالمركز الى اي بعد شئت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد قطع
ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها فيخرج من منتصفي النصفين خطا
يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل واحد منها ربع المحيط
وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فيقسم الدائرة بهذين الخطين
اربعة اقسام ثم يقسم كل قسم منها بتسعين جزءا للاحتياج اليها في بعض الاعمال
كما ستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر هو
المسلك المذكور ولا شك انه مبني على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط
الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية المتوازية
لمعدل النهار وليس كذلك في الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعي عند ذلك امور ليقرب العمل من
التحقيق منها ان يكون الشمس في الانقلاب الصيفي او قريبا منها لبطؤ حركة الميل الحاصل المعدل

بان ينطبق خيط على سطح المقياس
في جميع الجوانب اذا علق من راسه

[illegible]
في سطح المقياس

اي

التحقيق

[illegible]

هناك وكون الظل ثمة ابين في الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو

المانعة من اخذ الظل ومنها ان لا يكون الشمس قريبة من الافق اذ لا يتحقق اطراف

الظل عند ذلك لتشتتها وتفرقها ولا من نصف النهار لبطوء تقليص الظل وانبساطه

عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعي هذه الشرائط تحفظ الموازاة

بقدر الامكان ويتبين ويسلم عن تشتت طرفيه وبطوء حركته وهذه صورتها فتامل

حق التامل ومنها الكلام

في معرفة سمت القبلة وما كان

سمت القبلة يطلق على

ما عرفته في باب القبلة قال

ولنعني بسمت القبلة ههنا

نقطة في الافق اذا واجهها الانسان

كان مواجها للقبلة للكعبة الخ وهي نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمتي

راسي البلد ومكة شرفها الله تعالى في جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الا

الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم القوس التي يبنى راس المحراب عليها فالمصلي اذا

جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده

ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة شرفها الله تعالى واذا تمهد

هذا فنقول لا يخلو اما ان يكون طول مكة وعرضها اقل مما هو من طول البلد الذي يراد معرفة سمت

القبلة فيه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساويا في الطول و عرضها اقل

او اكثر او العرض وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمصنف اشار الى طريق

معرفتها في جميع الاقسام فقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان يكون

البلد شرقيا شماليا عنها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة في

ذالك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزء مبتديا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين
الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اي بقدر ذالك الفضل الى المغرب ايضا اذ
الفرض ان مكة غربية من البلد وفضل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهذا الخط قائم مقام فضل
مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف النهار واقعة في جهة المغرب
عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظاهر
ويعد من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق مثله اذ الفرض انها
جنوبية عنه وفضل ما بين النهايتين بخط مستقيم وهو قائم مقام الفضل المشترك بين الافق وبين
دائرة صغيرة موازية لدائرة اول سمت البلد واقعة في جهة الجنوب عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر
ما بين العرضين لا مقام خط المشرق والمغرب بمكة كما يظن فيتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من
مركز الدائرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وينفذه الى المحيط ان وقع التقاطع داخل الدائرة
فذالك الخط هو على صوب القبلة تقريبا لا تحقيقا لانه ليس سطح الدائرة المار بسمت راس اهل
البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذالك لو كان كل من ذينك الخطين المتقاطعين قائما مقام
فضل مشترك بين افق البلد وبين دائرة تمر بسمت راس مكة لكنه قد عرفت انهما قائمان مقام
فضلين مشتركين بين الافق وبين الدائرتين اللتين مر ذكرهما ولا تمر شيء منهما بسمت راس مكة
واما الاولى فلانها تماس دائرة نصف نهار ها على نقطة من المعدل هي نهاية طولها واما الثانية
فلانها تماس مدارها على نقطة تقاطعه مع دائرة نصف نهار البلد لا انها تماس مقنطرة
تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها مع دائرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدائرة تقطع
تلك المقنطرة على نقطتين احديهما غربية من دائرة نصف النهار البلد والاخرى شرقية منها
واعلم ان سمت راس مكة زادها الله سبحانه وتبارك وتعالى تعظيما وتكريما في هذا القسم يمكن ان يقع
على دائرة اول السموت البلد فيكون سمت القبلة نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق
والمغرب وان يقع شماليا عنها فيكون سمت القبلة في الربع الغربي الشمالي من الافق وان يقع

جنوبيا

جنوبيا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي كما تقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب
ان يكون الخط المذكور على صورته ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس مكة في هذا القسم واقع
في داخل ذي اربعة اضلاع ضلعاه من دائرتي نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان
من الصغيرتين المذكورتين تأمل في هذا المقام فانه مزال فيه الاقدام وتفرد بتحقيقه هذا الفقير
بعون الله العلي الكبير والقوس التي بين طرفه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدائرة الهندية
ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة في ذلك البلد اذ تلك الدائرة
بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب
الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت القبلة وحينئذ ذلك كون طول مكة فقط او
عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى الاول يكون البلد غربيا شماليا عنها كبلاد الروم واسلامبول
فيعد من نقطتي الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر وعلى الثاني
يكون شرقيا جنوبيا فيعد من نقطتي المشرق والمغرب الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث
يكون غربيا جنوبيا فيعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال ويعمل بالباقي كما مر والمتفطن اذا تحقق ما تلونا عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال
في هذه الاقسام ايضا فليتأمل وما لم يكن فيه هذه الاعمال بد من معرفة طول مكة وعرضها وكذا طول البلد
وعرضه فنقول طول مكة من جزائر الخالدات عزي اي سبع وسبعون درجة وعشر دقائق وعرضها
كام اي احد وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم [illegible] اي اربع وستون
درجة فتفاوت ما بين الطولين يون اي ست عشرة درجة وخمسون دقيقة وعرضه مب ي
اي اثنان واربعون درجة وعشر دقائق والتفاوت ما بين العرضين ك ل وانما خص
خوارزم بالذكر من بين سائر البلاد لكونه بلدة ونحن نذكر ايضا بلدة افاضتنا اهلها
سمرقند فان طوله من الجزائر صح ك وعرضه مم مد واعلم ان هذه الطريقة مع انها
تقريبية كما عرفت لا تتمشى في البلاد التي طولها جمع طول مكة بتسعين جزءا او اكثر كما

لا يخفى الا انهم الا ان يخرج من نقطة المغرب عمودا على الخط الثاني في الاول ويتجاوز
البعد من نقطتي الجنوب والشمال
في الثاني وهذه صورته
وان كان طول البلد يساوي
طول مكة سواء كان عرضه اقل
او اكثر فالقبلة على نصف النهار

الجنوب
المشرق
المغرب
الشمال

وسمتها نقطة الشمال على الاول والجنوب على الثاني وان ساوي عرضه عرض مكة فاعرف
في منطقة البروج من الاسطرلاب وهي الدائرة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج
المنقسمة باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تامت في الدورة من فلك البروج
رؤس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل الكلي كان الجزءان اللذان ميلهما من المعدل
في جهة الشمال مثل عرضها مارين بسمت راس اهلها وهي زكا اي سبع درجات واحدي
وعشرون دقيقة من الجوزاء وكب نط اي اثنان وعشرون درجة وتسع وثلثون
دقيقة من السرطان وههنا مناقشة لطيفة وهي انه ان اراد بقوله زكا من الجوزاء الدقيقة
الحادية والعشرون من الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان يقول
وكب م من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة والعشرين من السرطان
لانها هي المساوية لها في الميل وان اراد به الثانية والعشرين فالواجب عليه ان يقول
وكب لح ليكون مراده الدقيقة التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان
يقال اراد بهما نهايتيهما فلا اشكال وضعها اعني احديهما اشارة الى ان مراد بالاجزاء
جزءان على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف وجه صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطة يرتسم
عليها ضلعه وينقسم بالافق على قسمين وقد يخص بهذا الاسم احد قسميه وهو الذي فيه نقطة
ويسمى الآخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد المفروض اي في وجه صفيحته
المعمول

فخصته ... وان كان ... فبعضه ... وان
كان شيا فبعضه ... عنه والا
بنصفي جزء او ان نصفا ... ان ما يقسم البروج
فان ... الاسطرلاب ان ...

اراد بالدائرة الحلقة الدائرة التي في
العنكبوت الملق عليها الدائرة لان
المقصود منها في العمل هو المحوف الذي
هو بمنزلة محيط الدائرة ١٢ عبد ...

نقطة

اي بقوله زكا من الجوزاء ... وبقوله كب نط
من السرطان ...

بالاول اخر الحادية والعشرين
وبالثاني اخر التاسعة والثلثين

معناه ... نقطة بعيدة
عن اطراف
الافق
بتسعين
درجة ...

بالعلامات ... الى ان في كتب العمل
اذا وقع مثل ذلك المراد ...
يتهما ... ولم يعلم ادنى
١٢ ...

زيرا كه ... افق ...

المعمول له فان كل وجهي صفيحة من صفائحه لعمل لغرض مخصوص واعلم اي ضع علامة

على موضع المري من اجزاء المجيرة وهو الزيادة الثابتة من محيط العنكبوت عند راس الجدي في

اجزاء الحجرة وهي الحلقة التي تشتمل على الصفائح وهي على وجهها دائرة منقسمة بثلثمائة و

ستين جزءاً جميع اجزاء الحجرة ثم ادر العنكبوت وهو الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق

جميع الصفائح الى ان يصير المري الى موضع يكون ما بينه وبين موضعه المعلم من اجزاء الحجرة بقدر

ما بين الطولين من اجزاء الحجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى وجه الاسطرلاب المعلق

على الرسم المعهود المكتوب عليه نقطة المغرب ان كان البلد شرقياً عن مكة بان يكون طوله اكثر

من طولها وبالخلاف اي ادره بقدره الى المشرق وهو الطرف اليسار المكتوب عليه نقطة المشرق

ان كان البلد غربياً عنها بان يكون طوله اقل من طولها فحيث انتهت تلك الاجزاء التي كنت وضعتها

على خط وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية وهي دوائر كثيرة مرسومة في الصفيحة

على مراكز مختلفة منها تامة ومنها غير تامة محيط بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها هي التي

في وسطها وتكتب عليها في جهتي الشرق والغرب ارقام اعدادها فالقطع التي في جهة

الغرب من خط وسط السماء وهي المقنطرات الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية ورصدت

وقت بلوغ الشمس الى ذلك الارتفاع في يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف النهار في البلد

الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او باٰلة اخرى صالحة لذلك او بان ياخذ لكل جزء ما

بين الطولين اربع دقائق من دقائق الساعات فما حصل فهو ساعات البعد عن نصف النهار فبعده بتلك

الساعات او قبله يكون الشمس على الارتفاع المطلق ونصبت مقياساً قائماً على سطح الافق فظله في

ذلك الوقت هو المسامت للقبلة لان دائرة الارتفاع ح يتحد بالدائرة المارة بسمت راس اهل

البلد ومكة لكون الشمس على سمت راسها فيكون منتصف عرض الظل في سطحها لانه في سطح

دائرة الارتفاع ابداً فالمصلي اذا جعله بين قدميه وسجد عليه متوجهاً الى اصل المقياس يكون

مواجهاً للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة في هذين العملين هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقياً

ونقطة المشرق ولكان غربيا بما جعلنا حركة عينها بكونه تحت دائرة اول السموت البلد
وليس الكل بل يقع بينها في جهة الشمال منها لان كل نقطة نفرض على دائرة اول السموت غير سمت
القدم فان بعدها عن المعدل اقل من بعد سمت الرأس فلو مرت هذه الدائرة بسمت رأس مكة او
شمالية عنه لكان عرضها الموافق لعرض البلد حينئذ لوفاله وهذا خلف وانت خبير بان هذا الطريق
لا يختص بهذين القسمين وان لم يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن
قال انه يعم جميعها فلعله نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة باخذ الظل عند
كون الشمس على سمت رأس مكة ولا شك ان ذلك جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريق ايضا
لا يتمشى في جميع البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كما نبهناك في الطريقة الاولى
الا ان بينهما فرقا تركنا ذكره امتحانا لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل المواضع قبلة هو
المواضع المقاطرة لمكة فان سمت القبلة لا يتعين هناك بل ايما تولوا فثم وجه الله وان اشكل
عرض التعيين لعدم تعين المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان يعرف السمت هناك
بارصاد حوادث فلكية كالخسوفات تامل ينكشف لك ان شاء الله تعالى تبارك وتعالى وللمعرفة سمت
القبلة طرق اخر لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمرك ان ما اخذناك هناك ليس اقل وادنا
مما استفدنا من القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه لمن يشاء ومن جملة تلك الاشياء المفردة الكلام
في معرفة الليل والنهار وما يتعلق بهما من الصبح والشفق وما تركب منهما كاليوم بليلة الحقيقي
والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والشهر القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة
الشمسية الحقيقية والقمرية الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة
الشمسية الاصطلاحية فليس لهما اثر في متن الكتاب والمشهور ان الشهر الشمسي الاصطلاحي
غير واقع وقد رأى بعض المحققين تسمية شهور شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها بالقمرية
الاصطلاحية وسماها لها الشمس اذا وقع ضوءها على الارض استضاء وجهها المواجه
للشمس لكونها كثيفة فانها قابلة لها ووقع ظلها لكثافتها المانعة من نفوذ الضوء في

ليل نهار

مقابلة جهة الشمس اذ من شان الظل ان يكون كذالك فاذا كانت الشمس فوق الارض

فهو النهار اذ ليس يخص النهار بضوء سوا ضوء الشمس حتى يكون النهار وقت ذالك فيها

فيها واذا كان تحت الارض وهو الليل اذ لا واسطة بين النهار والليل ووقع ظلها

يكون على شكل مخروطي مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دائرة هي قاعدة وسطح مستدير

يرتفع منها على التضايق الى نقطة هي راسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض

فانه بين في الاجرام انها مائة وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن فيستقي الاكثر

من نصفها وتفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذالك المخروط

وتستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة بحيث يكون بعد راسه عن مركز

الارض مائتين وثمانية وستين بما به نطق نصف قطر الارض واحد على ما تبين

في الاعلم فاذا كانت الشمس تحت الارض قريبة من الافق مخروط الظل

مائلا عن سمت الراس الى مقابلة الشمس فطرفه الذي في جهتها مائلا الينا وكان

الهواء المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض والماء يعني

الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء الذي فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافة

قريبا منا فيظهر في الافق بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق

الارض اولا يسمى بالصبح الكاذب لان كون الافق بعده مظلما يكذب كونه نور الشمس

والمستطير المنبسط في الافق بعده بزمان يسمى يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق

ظهورا من الاول قال النبي عليه وعلى آله واصحابه الصلوة والسلام لا يغرنكم الفجر المستطيل

فكلوا واشربوا حتى يطلع الفجر المستطير وقد عرفت بالتجربة ان اول الصبح واخر

الشفق انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا ففي بلد يكون عرضه اقل من

تمام الميل بثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب

الصيفي وهو اول بلد يكون فيه ذالك فكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار

وقع ظلها فوقها

اغلب ويظهر الحمرة كمال الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي بسطا
من الكلام تركناه مخافة الابرام واليوم بليلة عند الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف نهار
الى عودها اليها بحركة الكل لكن المغاربة واهل بعض الاقليم يعتبرونه من نصف النهار و
المفارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه على زمان ما بين مفارقة الشمس
دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا الى عودها الى تحتها وتعريفه بانه زمان يتخلل بين
مفارقة الشمس نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدي بطائل لبقاء الانتقاض
بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه يتخلل بين مفارقتها نصف دائرة نصف
النهار وبين عودها اليه اذا جعل متحددا بنقطتي الانقلابين التقاطع بينها وبين
المعدل ومن زاد عليه قيدا هو قوله بعد ظهور وخفاء وان اصلح مانعيته لكنه اخل بجامعيته
اذ الشمس في كثير من المواضع لا يطلع ولا يغرب والصواب ان يقال هو زمان ما بين مفارقة
الشمس نصف دائرة نصف النهار بعينه او مفروضة ويكون محدودا بنقطتي المعدل الى
عودها اليه بعينه واما فقط او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا وعند
العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع من غروب الشمس الى مثله لما يتوهم من ان الظلمة
اصل والنور طار ومن طلوعها الى مثله او من طلوعها الى مثله عند اخرين كالروم والفرس
لكون النور وجوديا والظلمة عدمية ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من
دائرة نصف النهار نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يكون من مفارقة الشمس كل نقطة
يفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتداءه من دائرة نصف النهار دون
الافق كما اصطلح عليه العامة لان اختلاف المطالع اي مطالع قوس من فلك البروج
بحسب الافاق في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف مطالع عرض آخر وكذلك
كانت اختلافات المغارب واختلافها واحد بحسب دائرة نصف النهار في اي عرض لان
دائرة نصف النهار في جميع المساكن يقوم مقام افق خط الاستواء اذ هي افق من افقه

اليوم بليله

الهاخته

فوق لكتاب

فمطالع قوس من فلك البروج في خط الاستواء هي التي يمر بدائرة نصف النهار من المعدل
مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق لاعتبر تختلف مقدار يوم
بعينه بحسب الآفاق ولتعسر الضبط بخلاف دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف
مقدار يوم بعينه في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب يزيد على زمان دور
الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اي بمقدار
زمان مرور مطالعه الاستوائية بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على
دائرة نصف النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل عليها
ايضا فاذا دارت تلك النقطة بل ذلك الجزء وعادت اليها تكون الشمس لم تعد لتحركها
بحركتها الخاصة في تلك المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم
اليوم بل انما يتم اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني مدة ما بين العودين
لابد من ان تمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها مطالع قوس
سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني مطالعها في خط الاستواء هذا
عند المنجمين واما عند العامة فاليوم بليلته في المعمورة يزيد على الدور بمطالع ما
سارته الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع
قد ينقص بذلك وقد يساويه وقد يزيد عليه باكثر منه بكثير حتى يبلغ الزيادة الى دورات
كثيرة كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك البروج في كل يوم قسيا مختلفة
كما عرفت في الباب الخامس ومطالعها مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض
تقطع قسيا متساوية فليست مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط الاستواء بل مختلفة
كما هو مذكور في الكتب ففي هذه الوجوه اختلاف المطالع بحسب اختلاف الآفاق وقد اختلافها
بحسب اختلاف القسي واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها ويخالف
بعضها بعضا في المقدار عند المنجمين تداركوا الاختلاف الناشي من الوجه الاول وحكموا

ان يكون المراد من الوجه الوجهين الاخيرين وهو الاليق بسياق كلامه وانما احتاج
الى استعمال ايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب الجداول
احتالوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلة الى حقيقي يختلف مقادير افراده ووسطي لا يختلف
فالحقيقي وهو الذي مر ذكره هو زمان عود نقطة من معدل النهار مساوية لوسط الشمس الذي
الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت به الشمس من فلك
البروج بحركتها الخاصة بتلك النقطة المفروضة والوسطي هو زمان عود نقطة من معدل النهار الى
الى نقطة مفروضة على دائرة نصف النهار مع زمان مرور قوس من معدل النهار مساوية لوسط
الشمس الذي هو نظيره كتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في الزيجات والفضل
بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام بلياليها فانهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي
الوسطي وقد يكون بالعكس فاذا زيد تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه يتساوي
اليومان واعلم انهم جعلوا مبدأ السنة في حق هذا التعديل اواخر الدلو فكانت الايام
الحقيقية الماضية من السنة ناقصة من الوسطية دائما فلهذا الوضع تعديل الايام في الزيجات ناقصا ابدا واذا تمت السنة تساوي جميع ايامها الحقيقية والوسطية ويذهب
ذلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل مذكور في المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس
الى غروبها على ما عليه المنجمون والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من
طلوع الفجر الثاني الى الغروب ولا يخفى زمان الليل على المذهبين ثم انهم قسموا اليوم
يعني النهار والليل الى كل منهما على حدة الى ساعات معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة
ويسمى المستوية ايضا تساوي مقاديرها وانما هي بقدر ما يدور خمس عشرة درجة تقريبا اذ
في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين جزءا من يوم وهو وسطيا كان او
حقيقيا يزيد على دورة بما قد عرفت لكنه لقلة آثارها ولعدم انضباطها لم يعتبروه واطلقوا
القول بانها زمان ما يدور الكل خمس عشرة درجة فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل [illegible]

يوم بليلة حقيقي وسطي

قوتي

الدائر من الفلك بالنهار او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما
يخرج من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذالك اليوم او الليلة اي كان الخارج من قسمة قوس
النهار عدد الساعات المعتدلة لذالك النهار والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك الليلة
ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذالك النهار واذا انتقصنا من ساعات ذالك النهار
الساعات الماضية يبقى الباقية منها ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليل واذا انتقصناها
من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا اذا انتقص عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات
ليلة وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان النهار والليل طولا وقصرا
وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف مقاديرها باختلاف مقادير النهار والليل وهي جزء من اثني
عشر جزءا من النهار والليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل كان ساعته اطول
من ساعة الليل واذا كانت اقصر كان اقصر فاذا قسمت قوس النهار او قوس الليل المشهور
فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر كان ما يخرج من الاجزاء هو ما يدور
الفلك في كل ساعة زمانية ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء
الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية وسبعين جزءا كان اجزاء الساعة
الزمانية عشر اجزاء لان ذالك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر جزءا وتسمى تلك الاجزاء
ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان مقدار حركته فقد تبين
مما سلف ان الساعات المعتدلة هي التي تختلف عددها على قدر طول النهار وقصره
ولا تختلف ازمانها اي اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان النهار بل قوسه
اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل و
الساعات الزمانية هي التي تختلف ازمانها ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره
فان عددها اثني عشر دائما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة قوسه على اثني
عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم ان الساعات المستوية والمعوجة متساويان

عدداً واجزاءً اذا اتفق بالليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين احدهما نهارية

والاخرى ليلية متساويتين لساعتين مستويتين فاذا نقص عدد اجزاء ساعة زمانية

للنهار من ثلثين جزءاً يبقى عدد اجزاء ساعة زمانية ليلية وبالعكس السنة هو زمان

مفارقة الشمس اية نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة التي

هي لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من حين حلول الشمس راس

الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا في مدة هذه السنة فقال بعضهم هي شسه

اي ثلثمائة وخمسة وستون يوماً وربع يوم وعند بطلميوس صاحب المجسطي شسه يوما وربع يوم

الا جزءاً من ثلثمائة جزء من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوماً وخمس ساعات وخمس وخمسون

دقيقة واثنا عشر ثانية وعند البتاني من المتاخرين شسه يوما وربع الا ثلثة اجزاء

واربعاً وعشرين دقيقة من ثلثمائة وستين جزءاً من يوم اي ثلثمائة وخمسة وستون يوماً

وخمس ساعات وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية ولما كان اليوم يطلق

على النهار وعلى اليوم بليلة قال والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه هي السنة الشمسية

الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستون يوماً وربع يوم واخذ

الكسر ربعاً تاماً كالروم والاقدمين من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة

وخمسة وستين يوماً ويكبسون في الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون في كل مائة وعشرين

سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما واسقط الكسر راساً كالقبط والمتعلمين

لتاريخ الفرس من المحدثين واما السنة القمرية فهي اثنا عشر شهراً قمرياً فان كانت

الشهور حقيقية كانت السنة ايضاً حقيقية وان كانت اصطلاحية كانت ايضاً اصطلاحية

الشهر القمري الحقيقي هو زمان مفارقة القمر اي وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه

واما الشمسي الحقيقي فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول برج آخر تتلوه والاعم

الاوضاع هو الهلال لكون القمر في هذا الموضع بمنزلة الوجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم

الرابعة بيوم

عد بجعل عدد اجزاء الساعات الزمانية نهارية وليلية ... [illegible]

فهو السبق بالبداية ولهذا اعتبره اهل الظاهر من مستعملي الشهور القمرية كالعرب لكن
رؤية الهلال تختلف باختلاف المساكن كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب
الا في الامور الشرعية امتثالا لاوامر الشرع الشريف وجعلوا ابتداء الشهر من اجتماع
الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالي يعني اجتماع الوسطي لا الحقيقي
لعدم انضباطه وزمانه ما بين الاجتماعين المتواليين بالمسير الوسط من النيرين الاعظم
والاصغر وجعلوا مقداره بان القوا وسط الشمس في يوم وهو نطح كح من وسط
القمر فيه وهو يج ى لب فصارت الشمس كانها ساكنة وقسموا على ما بقي من وسط
القمر اي يب يا كو سب وهو المسمى بالسبق دور الفلك وهو ستشس اي ثلثمائة وستون
جزءا فخرج بالتقريب كط لا ن الايام ودقائقها اي تسع وعشرون يوما واحدى وثلثون دقيقة
وخمسون ثانية من كل يوم مقسوم بستين دقيقة وذلك لان نسبة اليوم الى السبق كنسبة
الايام المطلوبة الى الدور فالطريق ان يضرب الاول في الرابع ويقسم الحاصل على الثاني
ليخرج الثالث المطلوب لكن الاول لكونه واحدا لا يعتبر الرابع ضربه فيه فيقسم ابتداء على
الثاني فخرج المطلوب وهو مقدار الشهر في الاصطلاح ويسمى شهرا وسطيا ايضا وقال بعض المحققين
الى تخفيضه بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحي المحض هو ما اصطلح عليه من اخذ شهر واحد
ثلثين يوما واخر تسعة وعشرين الى آخر الشهر ثم ضربوا ذلك الخارج في اثني عشر فحصلت
ايام السنة القمرية الاصطلاحية بل الوسطية شند اي ثلثمائة واربعة وخمسين يوما و
خمس يوم وسدسه اي اثنين وعشرين دقيقة من دقائق اليوم ولو جمع ايام الشهور الا
صطلاحية لحصلت ايام السنة القمرية الاصطلاحية شند يوما لكنهم ما اصطلحوا عليه وكذلك
يكملون في كل سنتين او ثلث سنتين بيوم ويصير ايام ذي الحجة من تلك السنة ثلثين
وهذه السنة القمرية الوسطية ناقصة عن السنة الشمسية الحقيقية بعشرة ايام و[illegible]
وعشرين ساعة بالتقريب والاصوب ان يقال بعشرة ايام واحد وعشرين ساعة بالتقريب
ونصف ساعة

اذ التفاوت بين السنتين على التحقيق عشرة ايام واحدى وعشرون ساعة وخمس ساعة

على قول من يقول ان السنة الشمسية ثلثمائة وخمس وستون يوما وربع يوم وعشرة ايام

واحدى وعشرون ساعة وثلثة اخماس خمس ساعة على راي بطلميوس وعشرة ايام و

احدى وعشرون ساعة الا دقيقة وثلثة اخماس خمس دقيقة من دقائق الساعات

المستوية على ما ذهب اليه البتاني كما لا يخفى على من له دراية في الحساب وهو مع

الحاسبين تمت النسخة المسمى بشرح الملخص في الهيئة

اللهم اغفر لكاتبه اللهم اغفر لكاتبه

اللهم اغفر لكاتبه ولوالديه واحسن اليهما

واليه ولجميع المسلمين آمين يا رب العالمين

اي سيدا ام لقب سلطان اوليا قدم :: مهر لا مكان محبوب رب ذي الكرم :: بر مصحف اعجاز تو

طغراي لولاك نقش :: تعويذ بازوي عرب برهان غفران عجم :: انت يا ريح الصبا ان جئت يوما الى بيت الحرم :: بلغ سلامي روضة فيها النبي المحترم :: بر عارض [illegible] جبريل چون بلبل فدا ::

نظارة باغ رخش نور نثاره انبيا :: خاك درش چون طوطيا در ديدهٔ اهل صفا ::

از فيض انوار رخش روشن بود صبح صفا :: مه رو به چهرهٔ شمس الضحى من خده بدر الدجى من

ذاته نور الهدى من كفه بحر الهمم :: باد صبا ازمن برد چون قاصد ميمون لقا :: در

گلشن پاك حرم منزل كه خير الورى :: چون غنچه اول چاك زن صد جا

بر سينه ان قبا :: والله بگو احوال من در حضرت ان ذي العلى اكبا ذنبا جرو

سيف هجر المصطفى :: طوبى لاهل بلدة فيها الرسول المحتشم :: آن انبيا را مقتدى

ان اوليا را پيشوا :: معراج كبرى منزلت مهر نبوت را سزا :: آدم طفيل

او بجنبد ازان بلطف رها :: زان شد نجات نوح را حاصل ز طوفان بلا

ای نام غريب از برتو نور جبينش پرضيا :: صبح سعادت راشده از مهر انوار حق جلا

سر اندر در روضهٔ اش خلق جهان از جان فدا :: اي فخر كرده اوليا هم آخر بدرا

بهواي حضرت اسمع كنداهم الله الف الصلوة للمصطفى في كل حين قد مضى اكثر ما بقي

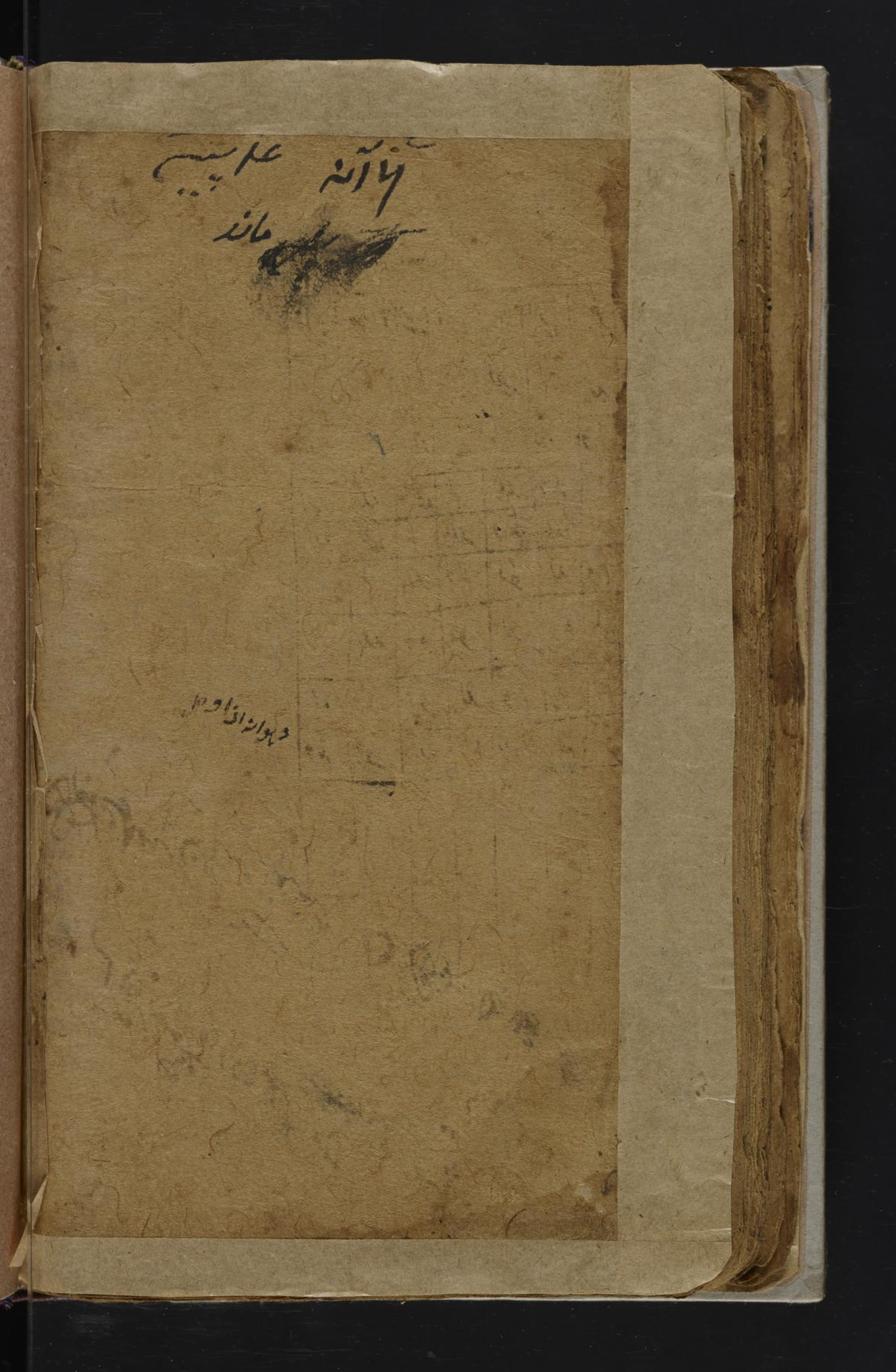
از خويش رفتم بي درمنزل اين دير كم :: ديدم هزاران جاي تا خاموشي لب صم بكم

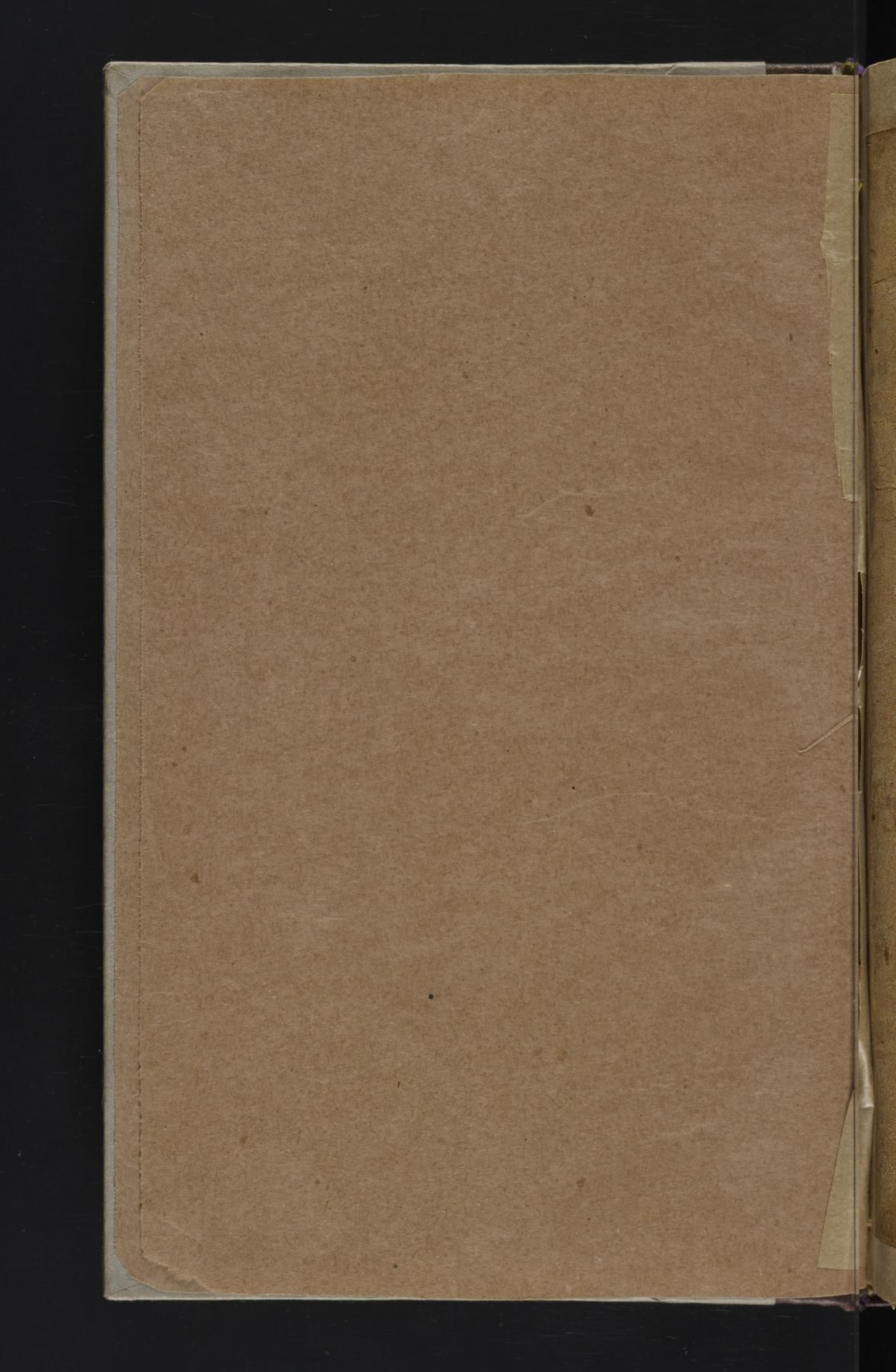
چون ما راز شرمندگي سر را نهادم زير دم :: ان صدوم برد [illegible]

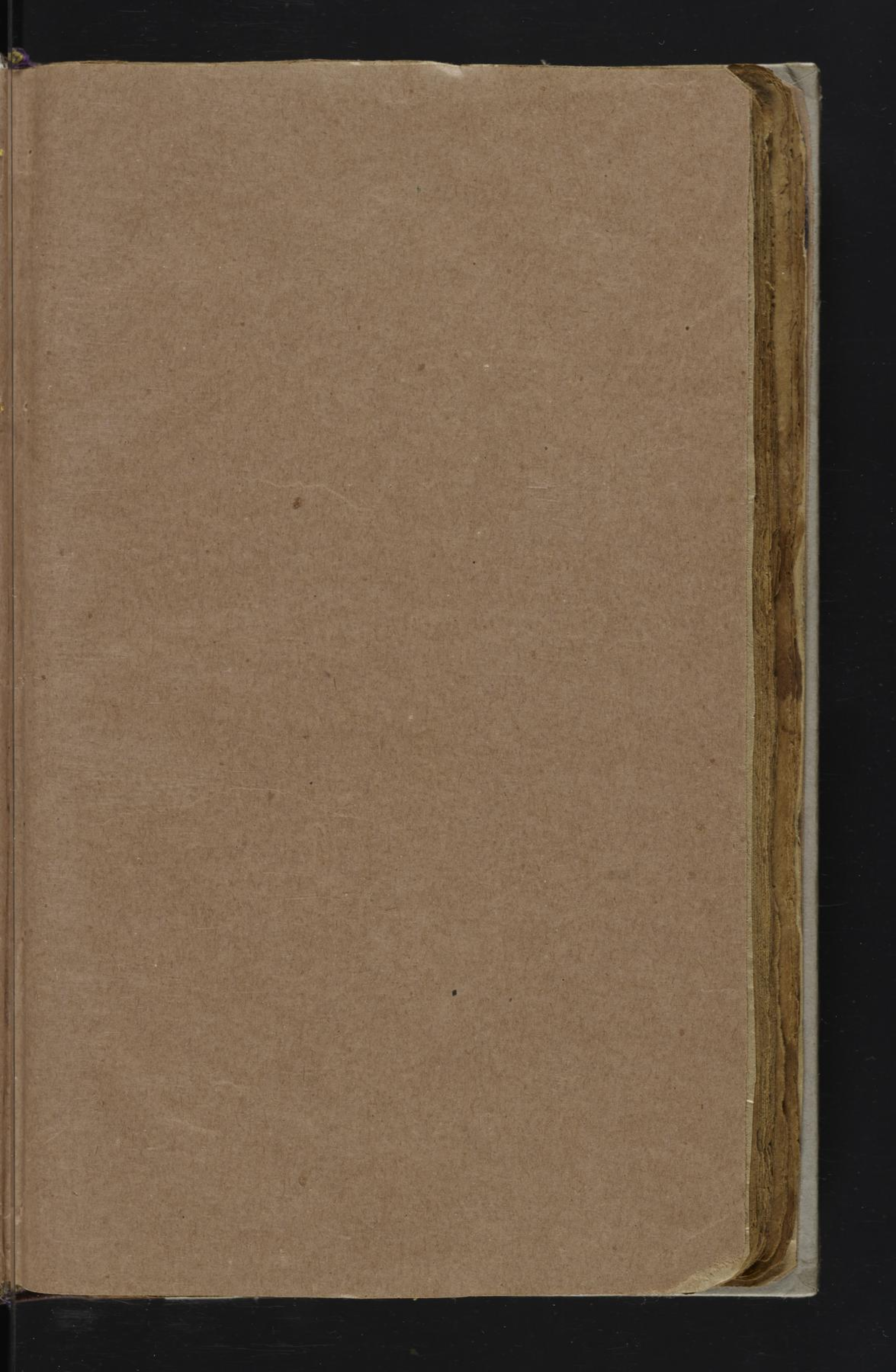
لت براي سعد اهل اقربائم في الفتوح

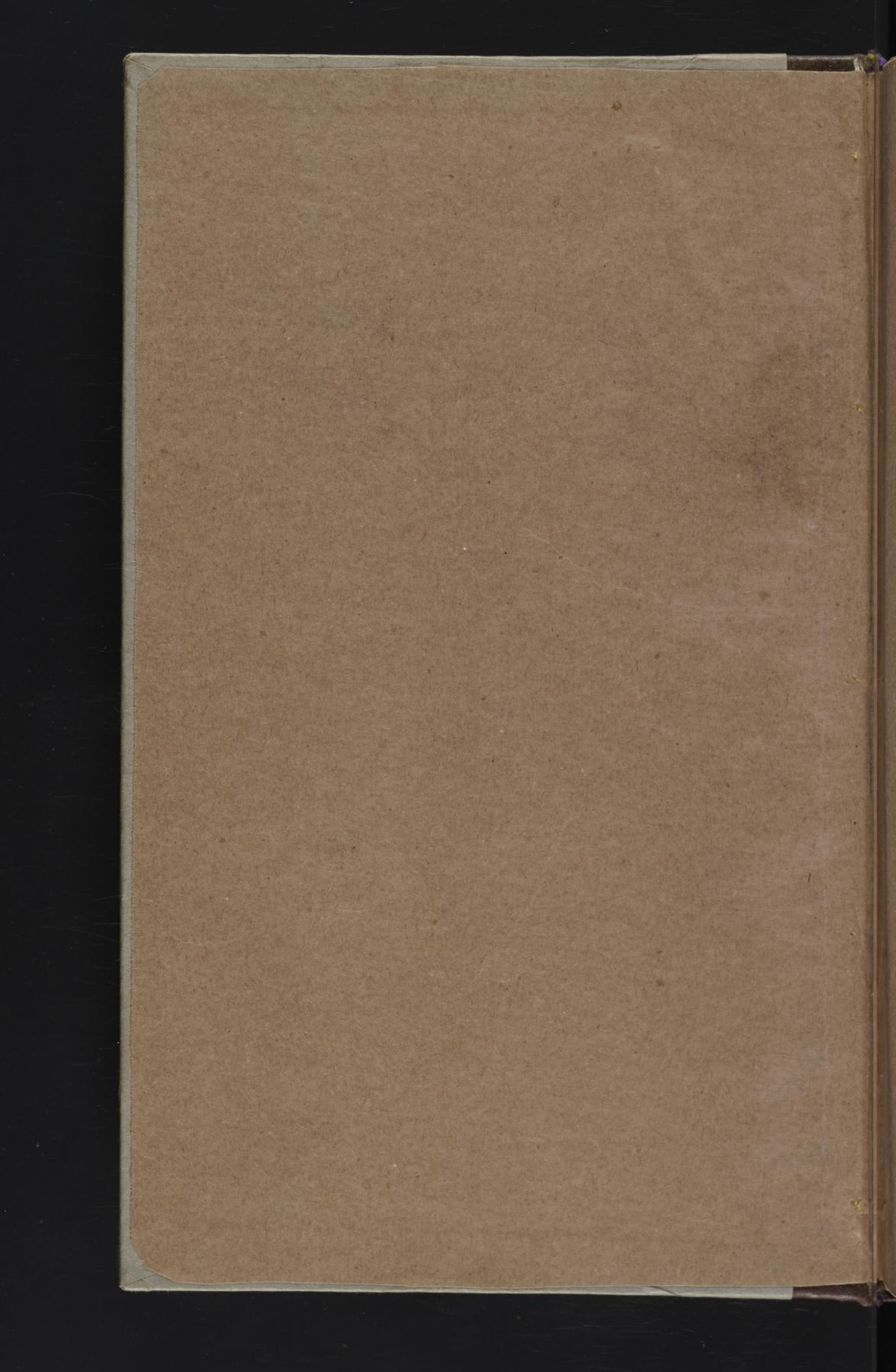
ولا يقع ان يجوز

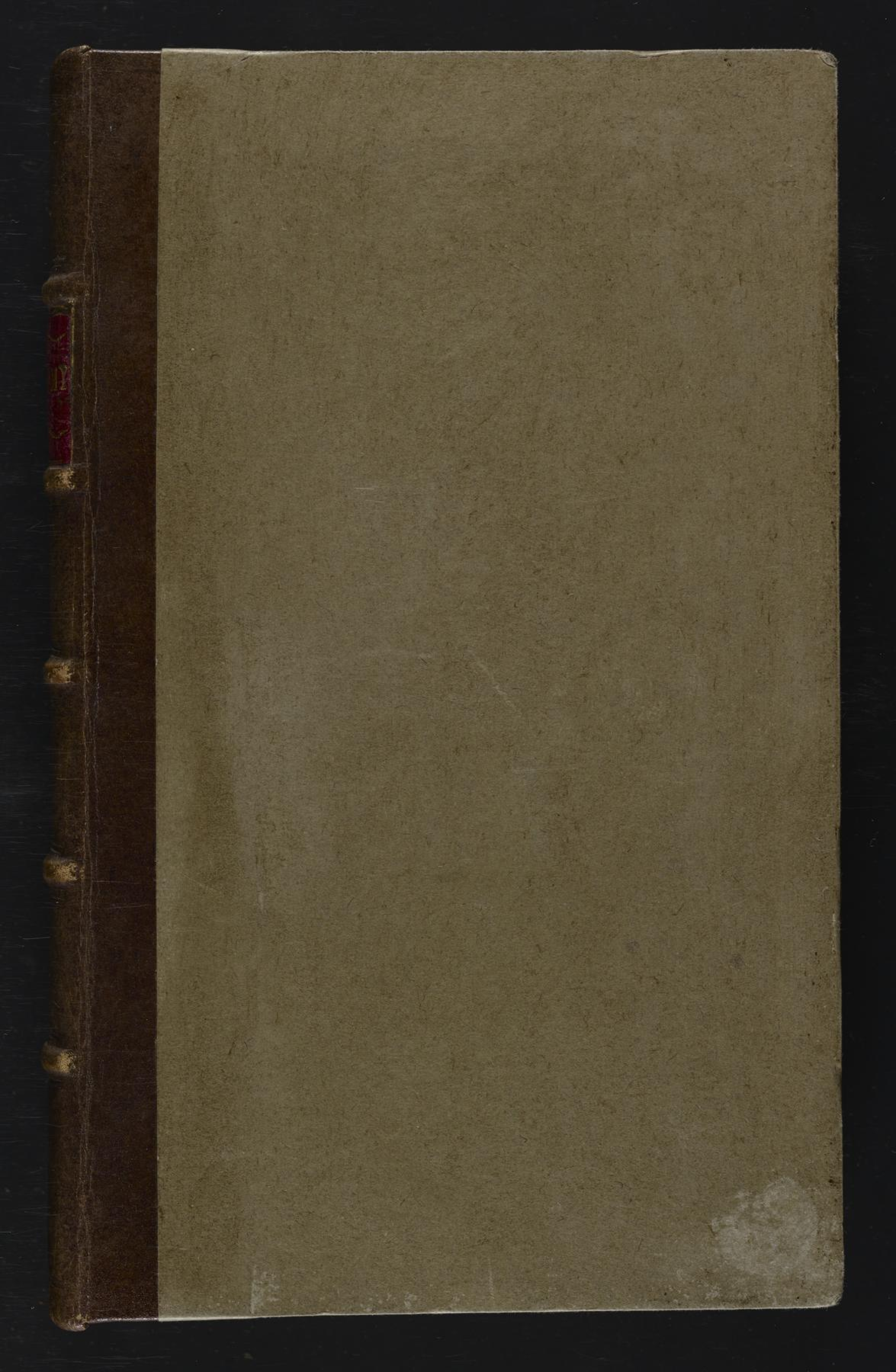
قل	هو	الله	احد	الله	الصمد	لم	يلد
هو	الله	احد	الله	الصمد	لم	يلد	ولم
الله	احد	الله	الصمد	لم	يلد	ولم	يو
احد	الله	الصمد	لم	يلد	ولم	لو	لم
الله	الصمد	لم	يلد	ولم	يلو	لد	ولم
الصمد	لم	يلد	ولم	لو	لد	ولم	يكن
لم	يلد	ولم	لو	لد	ولم	يكن	له
يلد	ولم	يو	لد	ولم	يكن	له	كفو
ولم	يو	لد	ولم	يكن	له	كفو	احد












ASTRONOMY